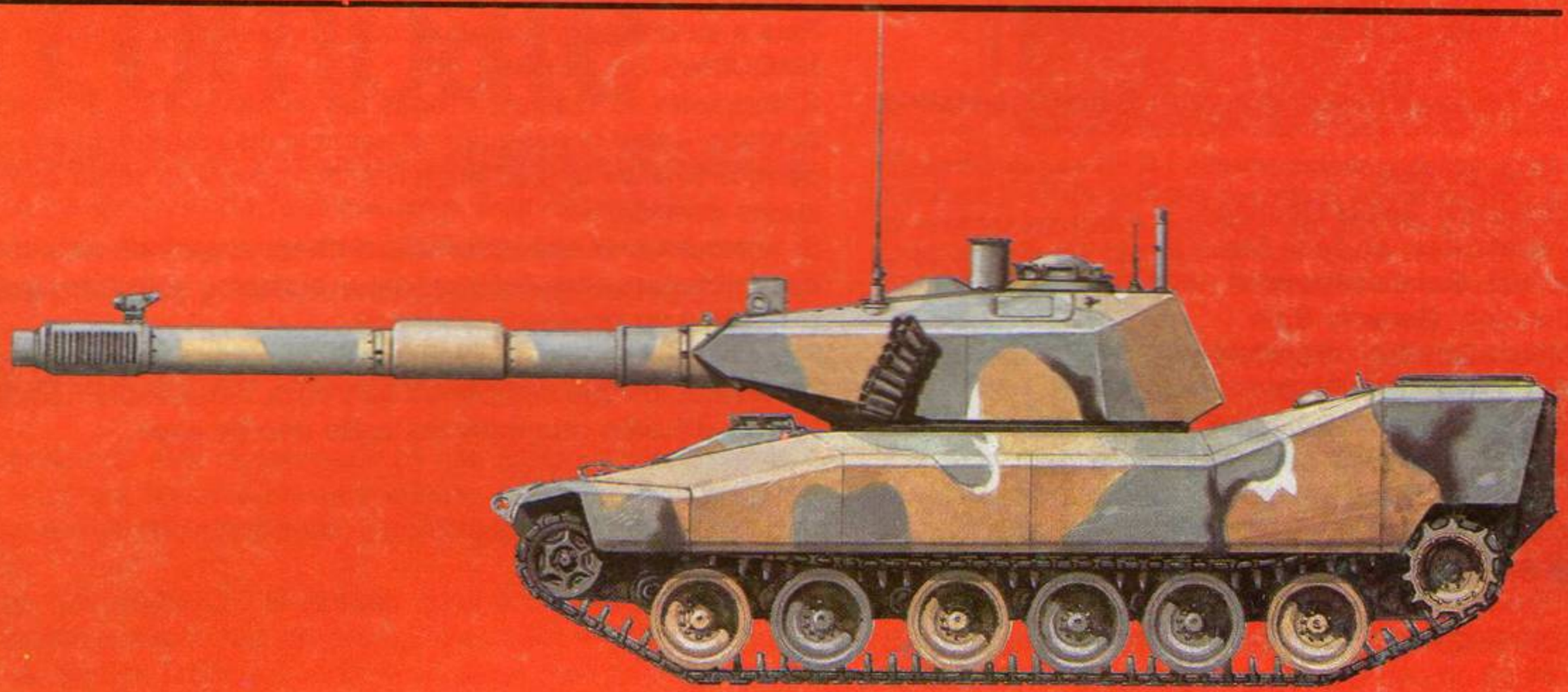
# MAQUINAS DE GUERRA

126

225 PTAS.
(IVA Incluido)

## ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX

PLANETA-AGOSTINI



## Vehículos de combate de nueva generación

P.V.P. Canarias, Ceuta y Melilla 215 Ptas.

10126
H.SANABRIA
A
DGP
DICOSA S.A

# La nueva generación de vehículos de combate

***Una nueva generación de vehículos acorazados de combate se encuentra ya en fase de fabricación. Los carros de combate parecen ya capaces de contrarrestar la amenaza de los misiles guiados, y ha aparecido una nueva raza de carros ligeros con casi la misma potencia de fuego que un carro medio pero a precios considerablemente más bajos.***

Anteriores estudios de esta misma serie se han concentrado en un tipo concreto de vehículos acorazados de combate, por ejemplo, carros de combate, vehículos de reconocimiento o vehículos portapersonal de ruedas o cadenas.

En este caso, sin embargo, el estudio abarca una amplia gama de vehículos acorazados que se han desarrollado en años recientes, algunos de los cuales no se han fabricado todavía en serie o no han entrado en servicio activo. Muchos de ellos (como el AMX-40, el Vickers Mk 7 y el Stingray) se han diseñado por iniciativa de los fabricantes con fondos propios y con la mira puesta en el mercado de la exportación.

Durante años, los vehículos acorazados de combate han sido un producto de diseño y fabricación casi exclusiva de los países industrializados. Desde principios de los años setenta, sin embargo, algunos otros países han iniciado sus propias industrias especializadas, y Brasil es un buen ejemplo de ello. La compañía ENGESA comenzó construyendo los vehículos blindados 6 × 6 Cascabel y Urutu, y en 1985 dieron a conocer el carro de combate EE-T1 Ossorio que en la actualidad es un competidor de carros europeos en el mercado del Oriente Medio. Egipto ha diseñado y construido el portapersonal Fahd para cubrir los requisitos del Ejército egipcio y de otros potenciales usuarios de la zona.

Algunos otros países ponen ahora un énfasis mayor en las fuerzas aerotransportadas o aeromóviles, por lo que se incluye en estas páginas al

Fuerzas Armadas Finlandesas

*Finlandia es uno de los últimos países que han recibido el carro de combate T-72 de la Unión Soviética. Los soviéticos han logrado mantener en secreto los detalles críticos del sistema de control de tiro y la composición del blindaje de este carro; los vehículos de exportación pueden ser, naturalmente, diferentes a los del Ejército Rojo.*

vehículo ligero Wiesel, que podría entrar en servicio con el Ejército de la República Federal de Alemania a finales del presente decenio, y a los Cadillac Gage Stingray y FMC Close Combat Vehicle-Light, diseñados por iniciativa privada para ser transportados y lanzados en paracaídas desde un avión de transporte tan corriente como el popular Hercules.

Los soviéticos, por su parte, continúan la producción de nuevas armas y equipo: a veces son más avanzados que los occidentales, mientras que en otras ocasiones, naturalmente, no. Un buen ejemplo es el sistema autopropulsado antiaéreo ZSU-23-4 que apareció en 1964 y causó numerosos problemas a los israelíes en los conflictos de 1973 y 1982. En 1985 las fuerzas armadas de EE UU se veían obligadas, después de malgastar ingentes sumas de dinero y esfuerzo, a cancelar sus sistemas bitubo de 40 mm Sgt York DIVAD a causa de sus numerosas deficiencias.

El diseño de vehículos acorazados de combate se encuentra, de otro lado, en una encrucijada y los carros futuros pueden ser de apariencia muy distinta a los que prestan servicio en la actualidad. Cargadores automáticos como los ya instalados en el carro S sueco o en los soviéticos T-64/T-72, habrán de instalarse en los nuevos modelos, como confirma el nuevo carro Leclerc francés que entrará en servicio el próximo decenio. Una tripulación de tres hombres será la normal.

***La industria de armas brasileña ha avanzado con gran decisión y ENGESA ha producido ahora el carro de combate Osorio, que en la fotografía dispara su cañón British Royal Ordnance de 105 mm. Inicialmente desarrollado para el mercado de exportación, su autobastidor constituirá la base de una serie de vehículos blindados.***

ENGESA

GRAN BRETAÑA

# Sistema de defensa antiaérea Marksman

Las fuerzas mecanizadas siempre han sido vulnerables a los ataques desde el aire, pero en años recientes esta amenaza ha crecido con la llegada de nuevas aeronaves de ataque que pueden volar muy lentamente y alcanzar sus blancos con una sola pasada. La introducción de helicópteros de ataque armados con misiles guiados, cañones de tiro rápido y cohetes ha añadido una nueva dimensión al combate terrestre.

Algunos países occidentales han desplegado sistemas completos autopropulsados antiaéreos (por ejemplo el Gepard alemán o el francés AMX-30 DCA) para proteger a las fuerzas mecanizadas contra los ataques de tales aviones y helicópteros.

La Marconi Command and Control Systems ha diseñado y construido radares de defensa aérea para aplicaciones terrestres y marítimas durante muchos años, y hace tiempo emprendió una investigación de mercado que demostró que existía un hueco para una torre completa de defensa antiaérea en todo tiempo que pudiera instalarse en los carros existentes de los tipos Chieftain, Challenger, Centurion, T-54/T-55, Tipo 59, M48, M60 y Vickers con el mínimo de modificaciones. Al emplear un bastidor ya en servicio, el usuario podría evitar el alza de precios normal en los desarrollos de nuevos sistemas autopropulsados acorazados y utilizar posteriormente los repuestos ya disponibles en el mercado.

El primer prototipo de esta torre antiaérea, denominada Marksman, se completó a mediados de 1984 y fue exhibido por vez primera en la British Army Equipment Exhibition sobre un casco de Vickers Mk 3.

Los subcontratistas principales eran Vickers Defence Systems de Newcastle upon Tyne, que construye la torre de acero, y Oerlikon-Bührle, que suministra los dos cañones KDA de 35 mm y la munición.

La torre es de construcción soldada y proporciona protección total a los tripulantes contra el fuego de las armas portátiles y los cascotes. El jefe de carro se sienta a la izquierda y el tirador a la derecha, y además de disponer de periscopios con visión de 360° cada uno de ellos posee un visor giroestabilizado en el techo de las escotillas con aumentos de × 3 y × 10. El visor del tirador dispone así mismo de un telémetro lasérico.

El blindaje de la torre proporciona protección contra los proyectiles de 14,5 mm en el arco frontal y contra las balas perforantes de 7,62 mm en el resto.

Sobre el techo de la torre está instalado un radar Serie 400, poco corriente porque utiliza una sola antena para la exploración y seguimiento, que dispone de un alcance máximo en el modo de exploración de unos 12 km.

Marconi

Se ha dedicado un considerable esfuerzo al diseño del sistema de control de tiro para hacer su funcionamiento lo más simple posible. El sistema completo incluye el radar de techo, un ordenador, transmisor, sintetizador, unidad de proceso de señales, tablero de control (visible para ambos tripulantes), unidad de extracción de datos y amplificador de potencia del radar.

Posee diversos modos de operación, incluido el completamente automático. En este modo, el radar detecta el blanco, comprueba si es hostil e inicia el seguimiento; la torre es orientada, los cañones elevados y el tirador informado en cuanto el blanco entra en el alcance eficaz; todo lo que el tirador ha de hacer entonces es apretar el disparador.

El cañón puede ser apuntado así mismo con la ayuda de los visores de techo, lo que es especialmente útil cuando el enemigo emplea contramedidas electrónicas para degradar las prestaciones del radar.

A principios de 1986 el prototipo Marksman se probaba sobre autobastidores Centurion, Challenger y serie T. En el caso del Challenger se instaló la torre y comenzó a funcionar en sólo una hora y media.

Los cañones de 35 mm son los mismos instalados en el Gepard y el tirador puede seleccionar el tiro semiautomático, en rafaga o en automático. Cada cañón posee 230 proyectiles de uso inmediato y 20 proyectiles perforantes subcalibrados trazadores para batir blancos terrestres (APDS-T).

***La mayoría de los ejércitos utilizan una mezcla de cañones y misiles contra ataques aéreos. El Marksman es un sistema de cañones antiaéreos desarrollado por Marconi y es idóneo para instalarlo en la mayoría de los autobastidores de los carros con mínimas modificaciones.***

### *Características*

**Marksman**
**Tripulación:** dos hombres.
**Armamento:** dos cañones de 35 mm.
**Munición:** 230 proyectiles AA y 20 perforantes contracarro por arma.
**Sector de tiro en azimut:** 360°
**Sector de tiro en elevación:** –10° hasta +85°
**Peso:** 11 000 kg.

GRAN BRETAÑA

# Carro de combate Vickers Mk 7

A finales de los años setenta Vickers Defence Systems diseñó y construyó por iniciativa propia el carro de combate Valiant que hizo su primera aparición pública durante la British Army Equipment Exhibition de 1980. Estaba armado con un cañón Royal Ordnance de 120 mm, llevaba un sistema de control de tiro Marconi y había sido diseñado para recibir el nuevo blindaje Chobham. El Valiant fue exhibido en Oriente Medio pero no consiguió ningún pedido.

Vickers descubrió entonces que un cierto número de posibles usuarios creían que la torre del Valiant podría instalarse sobre un autobastidor del carro Leopard 2, en servicio con el Ejército de la RFA y de los Países Bajos y solicitado así mismo por el suizo. El primer prototipo del carro resultante, denominado Vickers Mk 7, se completó a mediados de 1985 y a finales de ese año fue enviado a Egipto para realizar pruebas. Su diseño era específicamente para la exportación, dado que el Ejército británico ya había recibido el carro, más pesado, Challenger, armado con el mismo cañón.

El Vickers Mk 7 utiliza pues el cañón Royal Ordnance L11A5 de 120 mm y una ametralladora coaxial McDonnell Douglas Helicopters Chain Gun de 7,62 mm. Como reserva dispone de 38 disparos de 120 mm y 3 000 proyectiles de ametralladora.

Como alternativa al cañón L11A5, puede instalarse el Rheinmetall del mismo calibre y ánima lisa.

El Vickers Mk 7 posee un sistema de control de tiro Marconi Command and Control Systems Centaur 1: tanto el jefe de carro como el tirador pueden apuntar y disparar el cañón, que está estabilizado en dos ejes.

El jefe dispone de un visor panorámico SFIM francés montado en el techo que le permite explorar a su alrededor sin mover la cabeza. El visor incorpora así mismo un telémetro lasérico. El tirador tiene un visor telescópico láser y un periscopio en el techo.

Sobre el mismo se encuentra también

un visor panorámico giroestabilizado Phillips UA9090 que proporciona una imagen térmica sobre pantalla de televisión tanto en la posición del jefe como en la del tirador. También se ha instalado un ingenio autoexplorador muy práctico que explora un sector preseleccionado de arco y si se produce un cambio en la imagen térmica suena una alarma que alerta a la tripulación.

El motor diesel MTU está acoplado a una transmisión automática Renk HSWL 354/3 con cuatro marchas hacia adelante y dos atrás.

El equipo normalizado incluye protección NBQ y sistema contraincendios para la cámara del motor, mientras que como opciones puede instalarse una ametralladora antiaérea sobre la torre, un sistema contraincendios completamente automático para la cámara de combate y aire acondicionado, elemento esencial para las operaciones en Oriente Medio.

*Características*
**Vickers Mk 7**
**Tripulación:** cuatro hombres.
**Pesos:** vacío 52 640 kg; en orden de combate 54 641 kg.
**Planta motriz:** un motor diesel MTU MB 873 Ka 501 de 12 cilindros y sobrealimentado que desarrolla 1 500 hp.
**Dimensiones:** longitud, con el cañón hacia adelante 10,95 m; de casco 7,72 m; anchura 3,43 m; altura total 3,00 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 72 km/h; alcance 500 km, vadeo superable 1,7 m; obstáculo vertical superable 1,1 m; zanja superable 3,0 m; gradiente superable 60%; pendiente lateral 30%; aceleración de 0 a 100 m 11,8 segundos; radio de giro pivota.
**Transmisión:** hidrocenética de engranajes planetarios.

R.F.

***El Vickers Mk 7 es una iniciativa privada de la compañía dirigida completamente para el mercado de exportación. Combina la torre del carro Valiant con los componentes automotrices del Leopard 2 alemán y lleva el potente cañón Royal Ordnance de 120 mm.***

BRASIL

## Carro de combate ENGESA EE-T1 Osorio

Desde principios de los años setenta, la compañía ENGESA ha construido casi 4 000 automóviles de exploración 4 × 4 Jararac, automóviles blindados 6 × 6 EE-9 Cascavel y vehículos acorazados portapersonal 6 × 6 EE-11 Urutu, vendidos a casi todos los continentes. Hace unos años la compañía decidió diseñar y construir un nuevo carro de combate que pudiera cubrir las necesidades brasileñas y las del mercado de exportación. El primer prototipo, armado con el cañón Royal Ordnance de 105 mm, bien probado en combate, se completó en 1985 y fue demostrado en Arabia Saudí a finales de ese año. El segundo prototipo, equipado esta vez con el cañón francés GIAT de 120 mm y ánima lisa, se completó a principios de 1966. La compañía británica Vickers diseñó las torres para las armas de 105 y 120 mm de acuerdo con los requisitos de ENGESA.

El EE-T1 Osorio posee un casco y su torre de construcción soldada. Su diseño convencional sitúa al conductor a la izquierda de la parte frontal, la torre en el centro y el motor y la transmisión en la trasera. El motor diesel sobrealimentado de 12 cilindros está acoplado a una transmisión completamente automática con cuatro marchas hacia adelante y dos hacia atrás. La suspensión es del tipo hidroneumático y ha sido diseñada por Dunlop. Posee seis ruedas de rodaje con la motriz en la trasera y la tensora delante, así como tres rodillos de apoyo.

La orientación de la torre es eléctrica y tanto el tirador como el jefe de carro disponen de mandos. Actualmente se evalúan dos sistemas de control de tiro disponibles. La primera opción es la de un sistema integrado en el que el tirador posee un visor diurno/nocturno con un telémetro lasérico y el jefe un visor diurno/nocturno. La segunda incluye un sistema de estabilización para el cañón principal que permite el tiro contra blancos móviles mientras el carro se desplaza. El jefe de carro posee un visor periscópico estabilizado SFIM montado en el techo con telémetro láser, mientras que el tirador dispone de visores similares. Para permitir la detección y tiro sobre blancos durante la noche se ha instalado una cámara térmica Phillips estabilizada que proporciona una imagen de televisión en sendas pantallas para el jefe de carro y el tirador.

A cada lado de la torre existe una fila de lanzafumígenos actuados eléctricamente, y el equipo opcional (además de la elección del armamento principal y los sistemas de control de tiro) incluye protección NBQ, sistemas de detección y contraincendios, sistema de navegación terrestre, detector láser y equipo de control de tiro indirecto. ENGESA, mediante el empleo de componentes del EE-T1 Osorio, desarrolla otras variantes que incluyen un vehículo de recuperación, un posapuentes, y un sistema autopropulsado antiaéreo.

***El Osorio no es un diseño de carro especialmente innovador, pero se trata de un vehículo muy atractivo para pequeños países que carecen de capacidad de fabricación propia y para los cuales los modelos similares europeos o estadounidenses son demasiado grandes, complicados y caros.***

*Características*
**EE-T1 Osorio**
**Tripulación:** cuatro hombres.
**Pesos:** vacío 37 000 kg; en orden de combate 39 000 kg.
**Dimensiones:** longitud, con el cañón hacia adelante 9,995 m; de casco 7,08 m; anchura 3,26 m; altura 2,371 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 70 km/h; alcance máximo 550 km; vadeo superable 1,20 m; obstáculo vertical superable 1,15 m; zanja superable 3,0 m; gradiente 60%; pendiente lateral 30%.

***El Osorio se ofrece con elección de armamento, bien el probado cañón británico de 105 mm o el francés de ánima lisa GIAT de 120 mm. La torre para ambas armas está desarrollada por Vickers Defense Systems según los requerimientos de ENGESA.***

ENGESA

# La familia FV90

***El Ejército de Suecia adoptó algunos AFV innovadores y en la actualidad realiza pruebas con una nueva familia de vehículos que podrán desarrollar múltiples tareas. El amplio uso de las partes automotrices ya existentes minimizará el costo total de estas nuevas unidades.***

En la actualidad el Ejército de Suecia opera con una flota compuesta por cerca de 1 000 vehículos acorazados portapersonal Pbv 302, construidos por Hägglund y Söner entre 1966 y 1971 Además del modelo básico con cañón de 20 mm montado en la torre se incluyen versiones más especializadas como la de los vehículos de dirección del tiro de la artillería, vehículos acorazados de mando y de observación.

El vehículo acorazado de recuperación Bgbv 82 y el posapuentes *(bridgelayer)* blindado Brobv 941 también comparten algunos componentes con el Pbv 302.

Desde su concepción el Pbv 302 destacó por su excelente diseño y por unas características avanzadas que no se encontraban en otros transportes acorazados de personal de ese período, como el FV 432 británico o el M113 estadounidense.

Se construyeron prototipos de una versión mejorada del Pbv 302, pero finalmente se decidió desarrollar una nueva familia de vehículos bajo la denominación general de Stridsfordon 90 o *Fighting Vehicle* 90 (FV90).

Antes de tomar la decisión de desarrollar el FV90, el Ejército sueco estudió de cerca otros vehículos ligeros ya existentes en el mercado mundial y realizó pruebas con el carro de combate ligero británico Alvis Scorpion, así como con el transporte acorazado de personal Alvis Stormer pero finalmente se optó por llevar adelante el proyecto del FV90.

El principal contratista para la fabricación del FV90 es HB Utveckling AB, con base en Estocolmo, una compañía formada hace algunos años para realizar el diseño y desarrollo de un nuevo carro de combate para el Ejército de Suecia y luego un carro de combate destructor, articulado y armado con un cañón Rheinmetall de ánima lisa y 120 mm. Este último no llegó a ser fabricado y se abandonó su proyecto después de haberse realizado ensayos con el prototipo.

La compañía HB Utveckling es una empresa pequeña, con un personal de sólo 10 miembros y tiene dos subcontratistas: la AB Bofors, que construyó todos los carros de combate S para el Ejército sueco, y la Hägglund y Söner que posee una gran experiencia en la fabricación de vehículos ligeros de cadenas.

Actualmente se prevé que existirán por lo menos siete miembros de la familia FV90, que compartirán el mismo bastidor y componentes de automoción comunes, como el motor la transmisión, los rodamientos y la suspensión, entre otros. Esta sistematización no sólo contribuirá a reducir los costes, sino que también facilitará los entrenamientos y reducirá en gran medida los costes de ciclo de vida.

En la medida de lo posible, el FV90 está siendo equipado con componentes de automoción comerciales convencionales.

Las principales mejoras del FV90 sobre el Pbv 302 se pueden sintetizar en el gran incremento de la protección blindada, la movilidad y la potencia de fuego.

*La versión básica del vehículo acorazado portapersonal FV90 está desarrollada del Pbv y lleva ocho infantes completamente equipados y una tripulación de tres hombres (jefe de carro, tirador y conductor). Está armado con un cañón de 25 mm y también puede llevar el misil de ataque vertical Bofors Bill.*

### Portapersonal acorazado Pbv L

Se trata del VAP básico de la serie y será capaz de llevar ocho soldados de infantería con su equipo completo además de una tripulación de tres hombres formada por el jefe, tirador y conductor. El armamento principal será un cañón de tiro rápido de 25 mm con mayor capacidad de penetración de blindaje en relación al actual cañón de 20 mm instalado en el Pbv 302. Además se le puede acoplar sobre el techo del compartimiento trasero para las tropas, un misil contracarro filoguiado Bofors Bill, de ataque vertical, lo que permitirá batir carros de combate a distancias de hasta 2 000 metros.

La infantería podrá entrar y salir del vehículo con rapidez gracias a las puertas gemelas situadas en la trasera del casco que también tendrá aspilleras para disparar y bloques de observación. No se ha previsto que la infantería utilice sus fusiles de 5,56 mm a través de las paredes laterales del casco.

El Pbv G tendrá la misma dotación que el modelo básico Pbv L, pero será equipado con una torre operada por dos hombres y armada con un cañón automático.

Se está considerando la inclusión de diferentes tipos de armas principales, entre las que se cuentan el Bofors L 70 de 40 mm y un arma de alta velocidad, de 60 mm, procedente de la Israel Military Industries. Esta última está basada en el reconocido cañón antiaéreo y además de disponer de la gama normal de municiones, dispara un proyectil especialmente desarrollado APFSDS (perforante subcalibrado estabilizado por aletas) que puede penetrar fácilmente en vehículos mecanizados de infantería de combate, como el BMP-1 soviético, y a través de los costados y la parte posterior de los carros de combate.

En la torre se instalará un equipo completo de visión nocturna y dos morteros Lyran Bofors de 714 mm que disparan bengalas para iluminar los blancos en la oscuridad.

A cada lado de la torre se podrá disponer de lanzafumígenos operados eléctricamente.

### Vehículos de apoyo

En el Ejército sueco la defensa antiaérea de baja cota está cubierta por los cañones antiaéreos remolcados Bofors de 40 mm, y los misiles superficie-aire Bofors RBS-70, siendo estos últimos utilizados en sus dos modalidades de portátil y autopropulsado. Pero la amenaza de los aviones de vuelo a baja cota crece año a año y el advenimiento de los helicópteros artillados de ataque ha añadido una nueva dimensión a la guerra en superficie.

*El FV90 en acción: los infantes desmontan del VAP Pbv L. Equipado con una torre biplaza asistida, el Pbv G puede llevar cualquier arma elegida incluido el cañón de alta velocidad de 60 mm desarrollado por Israel Militar Industries o el ubicuo cañón Bofors L/70 de 40 mm, dispara proyectiles APFSDS desarrollados especialmente, con los que perfora los laterales y la parte trasera del blindaje de cualquier carro de combate o VAP.*

El ejército de Suecia intenta contrarrestar la nueva amenaza mediante una combinación de cañones y misiles en los que el sistema Lvkv A2 juega un papel clave. El vehículo será prácticamente idéntico a la versión previa (con el mismo casco, torre y armamento) pero será optimizado para las tareas de defensa aérea. En la torre posterior será montado un radar sueco Ericsson 3D, diseñado para detectar aviones y helicópteros en vuelo estacionario, aunque estos últimos sean muy difíciles de detectar Este radar se desarrolló hace ya algunos años y ha sido probado con éxito en el modelo ARMAD del Bofors RBS-70.

El cañón Bofors de 40 mm puede disparar una gran variedad de municiones, incluyendo los proyectiles de alto explosivo preformados, alto explosivo de alta capacidad, alto explosivo trazadores, proyectiles perforantes cofiados trazadores, el nuevo proyectil perforante subcalibrado estabilizado por aletas, y el trazador para prácticas de tiro.

Dos vehículos de mando y control están incluidos en la serie; el mando acorazado Stripv será dotado de un amplio equipo de comunicaciones, y los de puesto de observación Epbv serán los ojos y oídos de las unidades de artillería remolcadas y autopropulsadas.

Se ha estudiado la fabricación de una versión de recuperación de la familia del FV90, ya que los vehículos acorazados suelen tener averías o pueden quedar atrapados en terrenos accidentados o quedar incapacitados debido a la acción del enemigo.

En la parte frontal de esta versión, denominada Bgbv, se ha montado una pala operada hidráulicamente que puede ser utilizada para estabilizar el vehículo durante las operaciones de elevación o de recuperación, o bien ser empleadas como una pala allanadora (como si fuera un *bulldozer*) para despejar el terreno de combate de cualquier obstáculo o para preparar posiciones de tiro. Otros equipos incluirán cabrias para recuperar vehículos dañados o inutilizados y una grúa hidráulica para poder cambiar instalaciones completas (motores, transmisión y sistema de ventilación) y otros componentes.

### Portamorteros

En la actualidad los morteros de 814 mm y de 120 mm que utiliza el Ejército de Suecia no están instalados en los vehículos acorazados: el mortero de 80 mm es transportado desmontado y el de 120 mm se traslada en un carro de dos ruedas remolcado por un camión.

La instalación de un mortero de 120 mm en un chasis acorazado ofrece varias ventajas, incluido el poder realizar rápidas maniobras de emplazamiento y salida de batería, protección de la tripulación de los disparos de armas cortas y de la metralla de los obuses y la posibilidad de poder llevar más cargas de tiro.

Además de poder disparar los proyectiles de alto explosivo normales y las granadas fumígenas, el mortero de 120 mm podrá disparar probablemente, el nuevo proyectil guiado de mortero FFV Strix, que ha sido diseñado para atacar las vulnerables superficies superiores.

### Primeros prototipos en 1988

Gracias a la utilización de componentes probados con anterioridad, el programa normal de desarrollo de 10 años ha sido considerablemente acortado y ello redundará en un significativo ahorro en los costes generales.

En el verano de 1985, el Ejército sueco cursó una orden por cinco prototipos del FV90 y se espera que los primeros puedan estar terminados en 1988. Los cinco prototipos consistirán en: en un vehículo antiaéreo, el vehículo acorazado de infantería de combate, el vehículo acorazado portapersonal, el vehículo de recuperación y el vehículo portamorteros. Si las pruebas tienen éxito, la primera producción en serie podría ser entregada al Ejército sueco en 1992. En las fases de desarrollo y producción la Hägglund y Söner construirán los bastidores, mientras que la Bofors será responsable de la torre completa y del sistema de armas.

CHINA

# Carro ligero Tipo 63

Después del final de la segunda guerra mundial, la Unión Soviética suministró a China importantes cantidades de equipo militar que incluyeron carros de combate T-54 y carros anfibios ligeros PT-76. Posteriores desarrollos de estos vehículos en China dieron como resultado el carro ligero Tipo 63, que ha prestado servicios con el ejército chino durante muchos años y ha entrado en combate con las fuerzas armadas de Pakistán (contra India) y las de Vietnam (contra Vietnam del sur y EE UU).

En muchos aspectos el Tipo 63 posee diversas mejoras significativas sobre el original PT-76 soviético, como por ejemplo una tripulación de cuatro hombres, mayor potencia de fuego y (como resultado de un motor más potente) mejor relación potencia/peso que le proporciona velocidades superiores tanto en tierra como en agua.

El casco del Tipo 63, como el del PT-76, es muy grande para permitir al vehículo flotar sin preparación, a excepción de la erección del rompeolas y la conexión de las bombas de sentina. El Tipo 63 se propulsa en el agua a una velocidad máxima de 12 km/h mediante dos hidrorreactores instalados en la trasera del vehículo.

El armamento principal comprende un cañón de 85 mm que dispara una gama de municiones que incluyen proyectiles perforantes rompedores, rompedores, carga hueca contracarro y fumígenos; la reserva es de 47 disparos. Como armamento auxiliar dispone de una ametralladora coaxial de 7,62 mm con 1 000 disparos y otra de 12,7 mm (para la que llevan 500 disparos) montada en el techo de la torre para defensa antiaérea.

La torre y el casco son de acero soldado con un espesor máximo de 14 mm, suficiente para proporcionar protección contra el fuego de las armas portátiles y la ametralla. Si el espesor del blindaje fuese mayor, el vehículo necesitaría una pantalla de flotación para ser anfibio.

La suspensión es del tipo de barras de torsión, y consta de seis grandes ruedas con bandas de caucho de rodaje, la tractora en la trasera y la tensora delante. No dispone de rodillos de apoyo.

En el Ejército chino las secciones de reconocimiento de los regimientos acorazados disponen de cuatro Tipo 63, mientras que cada compañía de reconocimiento de las divisiones acorazadas cuentan con diez de estos vehículos. Los Tipo 63 se encuentran también en servicio con Pakistán, Sudán, Tanzania y Vietnam, y actualmente se los ofrece en venta a otros países.

### *Características*

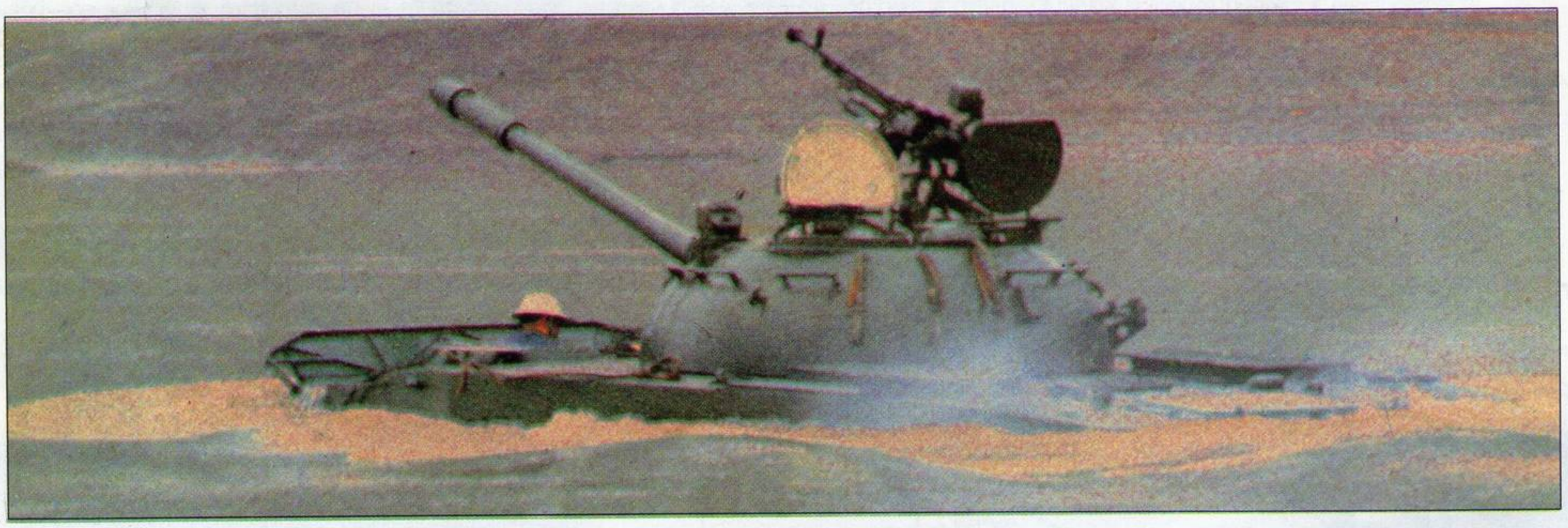
**Tipo 63**

**Tripulación:** cuatro hombres.
**Pesos:** vacío 16 700 kg; en orden de combate 18 700 kg.
**Planta motriz:** un motor diesel Tipo 12150-L de 12 cilindros que desarrolla 400 hp.
**Dimensiones:** longitud, con el cañón hacia delante 8,437 m; de casco 7,125 m; anchura 3,20 m; altura sin ametralladora 2,522 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 64 km/h; alcance 370 km; vadeo anfibio; obstáculo vertical superable 0,87 m; zanja superable 2,9 m; gradiente superable 60%; pendiente lateral 30%.

R.F.

*Arriba: El carro ligero anfibio Tipo 63 fue uno de los primeros VAC producido por China. Comparte numerosos componentes del vehículo acorazado portapersonal Tipo 77, es un desarrollo del soviético PT-76 y se le ha visto en acción en Vietnam y Pakistán.*

*Abajo: El Tipo 63 solamente necesita levantar su rompeolas y conectar las bombas de sentina para entrar en el agua. Su motor tiene más potencia que el del PT-76, lo que le proporciona velocidades más altas.*



R.F.

URSS

# Vehículo de combate de infantería mecanizada BMP-2

El vehículo de combate de infantería mecanizada BMP-2 es un desarrollo del BMP-1 que fue visto por vez primera en público en un desfile que tuvo lugar en la Plaza Roja de Moscú a finales de 1982, aunque había entrado en servicio con el Ejército Rojo algunos años antes. Desde entonces se le ha visto en servicio con el ejército checoslovaco.

El autobastidor básico del BMP-2 es muy similar al del original BMP-1 que entró en servicio a principios de los años sesenta, pero con una torre nueva, y distinta disposición de los tripulantes. En el BMP-1 el jefe se sienta detrás del conductor y desde allí posee mala visibilidad hacia el lado derecho del vehículo. En el BMP-2 el jefe se sienta ahora en la torre, de mayor tamaño, junto al tirador y posee una excelente visibilidad general.

El BMP-1 está armado con un cañón de 73 mm que dispara proyectiles de carga hueca contracarro o rompedores de fragmentación, al tiempo que dispone de una ametralladora coaxial de 7,62 mm y de un misil filoguiado *«Sagger»* instalado sobre el cañón principal. Este arma adolecía de algunas deficiencias y era ineficaz con fuertes vientos laterales, mientras que el misil *«Sagger»* de primera generación necesitaba un tirador bien entrenado para asegurar un impacto al primer disparo.

Estas importantes desventajas se han solucionado en el BMP-2, ya que el armamento comprende ahora un cañón automático de tiro rápido y 30 mm de calibre que puede elevarse hasta +74° por lo que es eficaz contra aviones en vuelo bajo y helicópteros. El tirador puede seleccionar entre las modalidades semiautomática o dos cadencias de tiro automático (200/300 o 500 disparos por minuto) y dispone de 500 proyectiles rompedores trazadores y perforantes trazadores. Una ametralladora coaxial PKT de 7,62 mm permite el tiro contra la infantería.

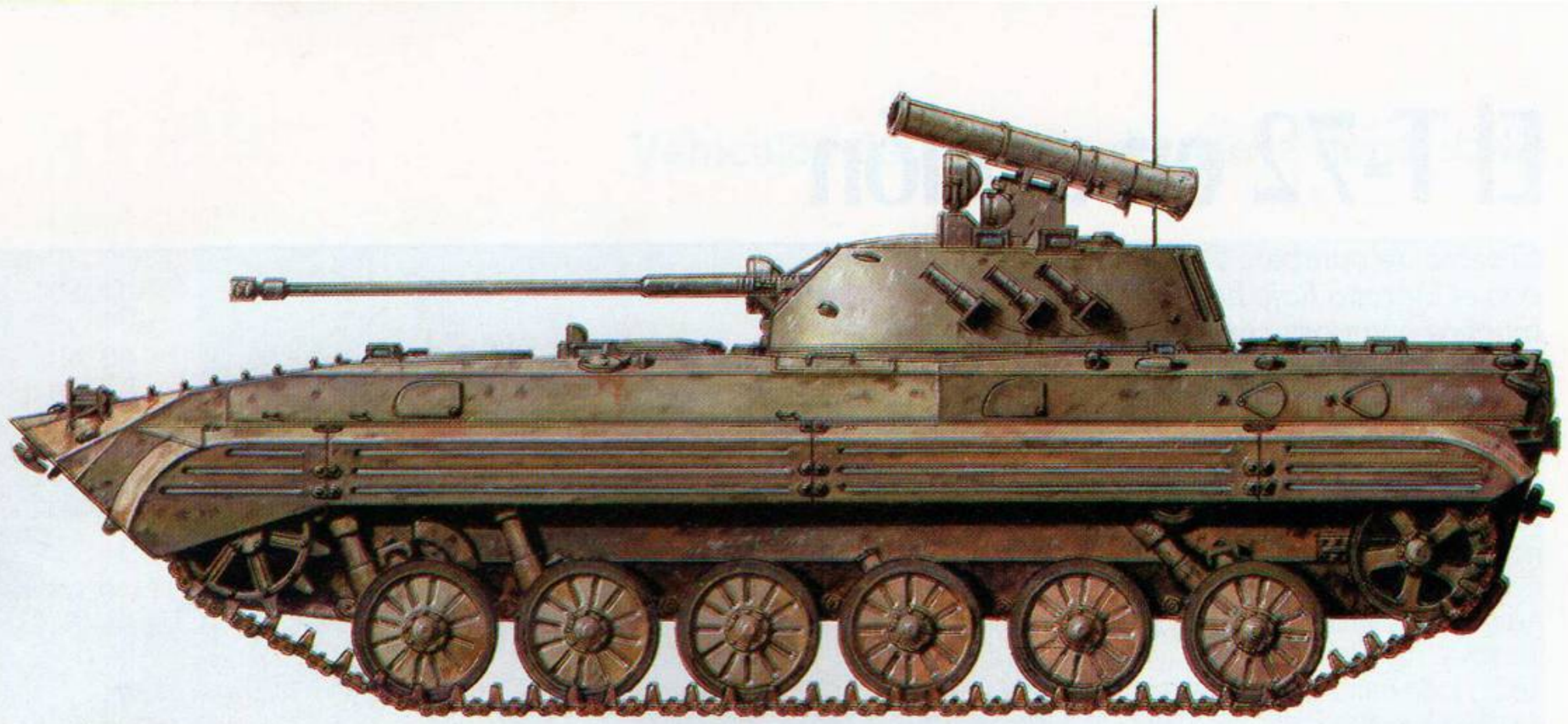
Sobre el techo de la torre, el nuevo vehículo lleva ahora un misil guiado contracarro AT-4 *«Spigot»* que posee un alcance máximo de 2 000 m y una cabeza ofensiva de carga hueca. Todo lo que el operador ha de hacer para asegurar un impacto es mantener la cruz del visor sobre el blanco. (Con el anterior AT-3 había de manejar el misil en vuelo mediante una pequeña palanquita).

El vehículo es capaz así mismo de inyectar combustible diesel en los escapes para tender su propia cortina de humo y dispone de una fila de tres lanzafumígenos de actuación eléctrica a cada lado de la torre y apuntando hacia adelante. Los BMP-2 más recientes llevan blindaje adicional en los laterales de las torres.

En su interior se acomodan siete in-

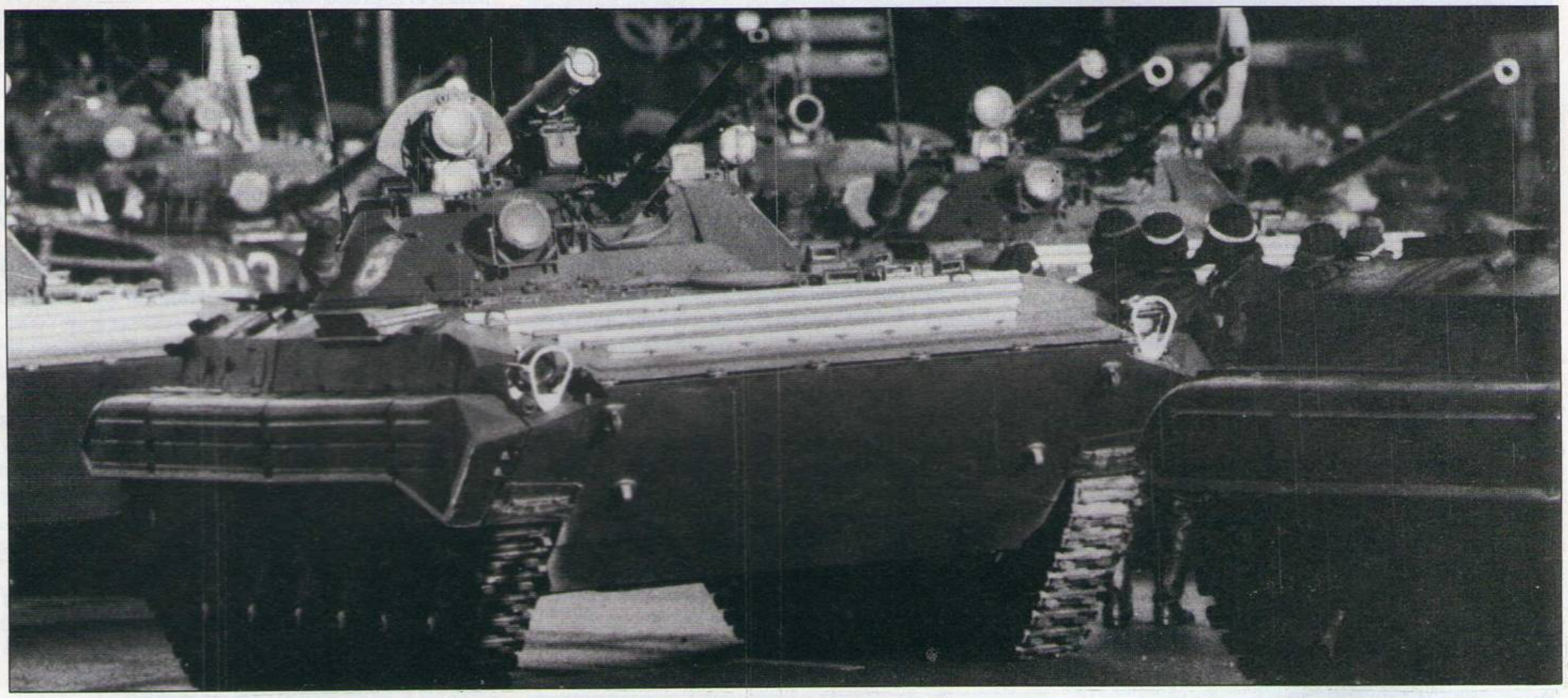
fantes completamente equipados en lugar de los ocho del vehículo anterior: un hombre se sienta detrás del jefe y los otros seis en la cámara trasera en dos filas que se dan la espalda. Cada uno de ellos dispone de una tronera con periscopio sobre ella lo que les permite hacer fuego con sus armas personales desde el interior.

Como el BMP-1, el nuevo VAP soviético es completamente anfibio, propulsado en el agua por sus cadenas. Antes de entrar en ella se ha de erigir un rompeolas en la parte frontal y conectar las bombas de sentina.



*Arriba: El BMP-2 se le ha sustituido su cañón de 30 mm por el de ánima lisa de 73 mm del primer modelo. Y en lugar de los anticuados misiles AT-3 «Sagger» lleva los de ataque vertical AT-4 «Spigot».*

*Abajo: Muy parecido a los VAC soviéticos, el BMP-2 es capaz de tender una cortina de humo mediante la inyección de combustible diesel directamente a los escapes, pero también lleva en los laterales de la torre una fila de fumígenos de actuación eléctrica.*



R.F

### *Características*

**BMP-2**

**Tripulación:** tres + siete hombres.
**Pesos:** en orden de combate 14 600 kg.
**Planta motriz:** se cree que un motor diesel Tipo 5D20 sobrealimentado de seis cilindros y refrigerado por agua que desarrolla una potencia de 350 hp.
**Dimensiones:** longitud 6,71 m; anchura 3,09 m; altura 2,06 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 60 km/h; alcance 500 km; vadeo anfibio; obstáculo vertical superable 0,7 m; zanja superable 2,0 m; gradiente superable 60%; pendiente lateral 30%.

URSS

## Carro de combate T-72

Durante muchos años ha existido una fuerte confusión en Occidente acerca del tipo de carro de combate que la URSS construía en serie. Este problema se complicó por el hecho de que diferentes países daban denominaciones distintas al mismo vehículo.

De la información más reciente parece desprenderse que la URSS ha fabricado en serie dos carros de combate durante los últimos 15 años. El T-64 entró en producción en 1967 y se fabricó hasta 1981. Aunque probablemente se produjeran grandes cantidades de este carro, sólo se le ha identificado en servicio con el Ejército soviético. El carro básico lleva el mismo armamento que el modelo posterior T–62 y es alimenado mediante un cargador automático, lo que permitió reducir la tripulación a tres hombres: jefe, tirador y conductor. Parece que, por los informes recibidos en Occidente, se produjeron numerosos problemas con la introducción en servicio del T-64, especialmente con respecto al motor, la transmisión y el cargador automático. Existe de este vehículo una versión adicional, el T-64B, que dispara misiles guiados «Cobra» a través del tubo del cañón para cometidos contracarro a larga distancia.

El T-72 entró en producción en 1971 y en la actualidad se le fabrica en tres factorías como mínimo en la URSS, en Checoslovaquia y en Polonia. También se ha emprendido su fabricación en versiones modificadas en India y Yugoslavia.

El T-72 y sus variantes posteriores están en servicio con las fuerzas armadas de Argelia, Bulgaria, Cuba, Checoslovaquia, Hungría, India, Iraq, Libia, Polonia, República Democrática de Alemania, Rumanía, Siria, URSS y Yugoslavia. Finlandia los recibe actualmente.

El cañón de 125 mm es alimentado mediante un cargador automático que primero inserta el proyectil y después lo carga en el cierre. Dispone de tres tipos de munición: perforante subcalibrada estabilizada por aletas, contracarro estabilizada por aletas y rompedora de fragmentación estabilizada por aletas. Con el armamento principal se ha montado coaxialmente una ametralladora de 7,62 mm y otra de 12,7 mm sobre la cúpula del jefe de carro. Como otros vehículos acorazados soviéticos el T-72 puede tender su propia cortina de humo mediante la inyección de carburante en los escapes. Desde su aparición ha sufrido ciertas mejoras, incluida la instalación de un telémetro lasérico, protección adicional blindada, lanzagranadas fumígenas en los costados de la torre y otras. La variante más reciente de serie es conocida como T-74 en la URSS, aunque los estadounidenses se empeñan en llamarla T-80. El área de mayor confusión sobre los T-72/T-74 es su blindaje. Se presume que en la parte frontal del casco es del tipo estratificado, pero se cree que la torre es de blindaje convencional.

En algunos T-72/T-74 se ha observado un blindaje moldeado sobre el techo y algunas zonas de la torre. Se lo supone de tipo blando, por ejemplo, de plomo y su finalidad parece la de contrarrestar los efectos de algunas armas modernas contracarro como los misiles de trayectoria vertical y las submuniciones «inteligentes».

### *Características*

**T-72**

**Tripulación:** tres hombres.
**Pesos:** vacío 39 000 kg; en orden de combate 41 000 kg.
**Planta motriz:** un motor diesel de 2 cilindros en V que desarrolla 780 hp.
**Dimensiones:** longitud, con el cañón hacia delante 9,24 m; de casco 6,95 m; anchura sin faldones 3,60 m; altura, incluida la ametralladora antiaérea 2,37 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 60 km/h; alcance 480 km; vadeo superable 1,4 m; obstáculo vertical superable 0,85 m; zanja superable 2,8 m; gradiente superable 60%; pendiente lateral 40%.

# El T-72 en acción

*El carro de combate T-72 entró en servicio con el Ejército Rojo hace ya 15 años, pero muchos e importantes detalles de su construcción aún son desconocidos para los analistas occidentales. Ni siquiera la captura de algún ejemplar, quizás durante alguna previsible confrontación de Oriente Medio, ofrece garantías de acabar con el misterio.*

*Con su cargador automático y telémetro lasérico, el T-72 hecha por tierra la firme creencia de la OTAN de la superior cualidad de sus blindados. Probablemente el T-72 entró en servicio en 1972 pero no se conocen más detalles. Se cree que las versiones de exportación no son tan avanzadas como las que utiliza el Ejército Rojo.*

Aunque el carro T-72 presta servicio en el Ejército soviético desde fecha tan lejana ya como 1971, todavía una capa de misterio envuelve determinados aspectos del vehículo y de sus numerosas variantes.

No se sabe, por otra parte, que ningún ejemplar del T-72 haya caído en manos occidentales o israelíes para permitir un detallado examen técnico del vehículo.

El carro presta ya servicios con el Pacto de Varsovia y se le ha identificado también en las fuerzas armadas de Argelia, Cuba, India, Libia, Siria y Yugoslavia. Se le construye en tres factorías de la URSS y, bajo licencia, en Checoslovaquia, Polonia, India y Yugoslavia.

Con anterioridad, los vehículos soviéticos producidos para el mercado de exportación han sido con frecuencia bastante menos sofisticados en áreas vitales (por ejemplo, blindaje y sistema de control de tiro) que los utilizados por los miembros del Pacto de Varsovia.

En la actualidad, aunque especificaciones tales como el peso, las prestaciones y las dimensiones se conocen con precisión, el interés principal de la OTAN se centra en el espesor y tipo de blindaje instalado en el vehículo. Tal información es de vital importancia para los diseñadores de munición y armas contracarro, ya que permitiría calcularlas de forma que la destrucción fuese segura.

Durante los años 60 y 70 ningún carro de combate estaba a salvo de ser perforado por las armas guiadas contracarro equipadas con carga hueca: el Euromissile Milan, por ejemplo, puede atravesar casi 700 mm de espesor en blindaje.

El efecto de estas cabezas ofensivas, que se instalan en todos los tipos de misiles en servicio hoy día y en algunos tipos de proyectiles disparados por las piezas de carros como el propio T-72, T-62, T-55, M1, Leopard 2, Leopard 1 y muchos otros, puede disminuirse en gran medida mediante un cuidadoso diseño del vehículo que incluya blindaje frontal muy inclinado, instalación de blindaje espaciado (que detona la carga lejos del blindaje principal), etc. Los efectos pueden incluso eliminarse mediante la adopción de blindaje activo o compuesto avanzado (estratificado) tal como el empleado sobre las zonas frontales del casco y la torre de los modernos carros occidentales, por ejemplo, el Challenger, el Leopard 2 y el M1/M1A1.

El blindaje activo (denominado también reactivo), como el israelí Blazer, puede instalarse sobre carros ya existentes (por ejemplo, muchos de los M48, M60 y Centurion israelíes) pero sólo proporciona protección contra las cargas huecas (denominadas en la literatura especializada anglosajona HEAT, alto explosivo contracarro) y no contra los proyectiles de tipo cinético tales como los perforantes subcalibrados (APDS) o los perforantes subcalibrados estabilizados por aletas (APFSDS), también llamados *«flechette»* o munición «dardo». El blindaje estratificado o laminado la proporciona contra ambos tipos de munición en la vulnerable zona frontal.

El desarrollo de esos nuevos blindajes ha conducido, naturalmente, a nuevas y más potentes cargas huecas para los misiles contracarro occidentales, pero si no se pueden probar contra el blindaje de algún T-72 capturado, la eficacia de tales armas continuará siendo una incógnita. Incluso si, por ejemplo, se capturase un T-72 en Oriente Medio que pudiese ser examinado con detalle por los servicios de información occidentales, no existen garantías de que tuviese el mismo tipo de blindaje que sus homólogos del Pacto de Varsovia.

En las publicaciones militares soviéticas han aparecido detalles del cañón de 125 mm y su cargador automático, aunque todavía se desconocen los concernientes al crucial sistema de control de tiro, que ha de asegurar un impacto con el primer disparo.

Los primeros modelos del T-72 llevaban un telémetro óptico, pero los modelos más recientes parece que disponen de uno de tipo lasérico, bastante más preciso, especialmente a mayores distancias.

También los primeros fueron equipados con equipo de visión nocturna infrarroja, pero puede presumirse que se están introduciendo, o se hará pronto, sistemas pasivos o termográficos para mejorar su capacidad de combate. La introducción del sistema artillero térmico podría permitir al T-72 no sólo batir blancos durante la noche sino también con malas condiciones atmosféricas, e incluso entre árboles y matorrales.

US Department of Defense

*La torre del T-72 es más pequeña y baja que la del T-62 porque sólo está tripulada por dos hombres, el jefe de carro y el tirador. La pendiente del glacis es notablemente más pronunciada, supuesto que los soviéticos no hayan desarrollado un compuesto blindado más eficaz, que les mejore la protección.*

## Poco fiable en servicio

Como el T-72, el T-64 posee un cañón de 125 mm de ánima lisa y alimentado por un cargador automático, pero no parece haber sido muy fiable en servicio, ya que al parecer se han producido numerosos incidentes con el motor, la transmisión y la suspensión.

Además del T-64 básico, existe también el T-64B que, aunque de apariencia similar al anterior, dispara misiles guiados contracarro Cobra desde su cañón, además de los tipos normales de munición.

Puede suponerse por tanto que el T-64B cumple un papel similar al previsto para el M60A2 estadounidense, retirado del servicio a causa de sus numerosas deficiencias, como ocurriera también con otro vehículo similar, el carro ligero M551 Sheridan. Ambos estaban armados con un

cañón/lanzador de 152 mm que podía disparar el misil Shillelagh o munición clásica, indistintamente. Su objetivo era proporcionar fuego de apoyo a gran distancia a los carros M60 y M60A1 armados con la pieza ordinaria de 105 mm. Su principal deficiencia era la baja cadencia de tiro y el excesivo trabajo de mantenimiento y entrenamiento requerido para mantener eficaz al sistema.

La baja cedencia estaba causada por el hecho de que el tirador había de mantener sus visores apuntando al blanco hasta el impacto y entonces era cuando el cargador podía volver a preparar el arma para batir otro blanco.

La experiencia en combate reciente ha demostrado que la gran mayoría de los enfrentamientos entre carros del futuro tendrán lugar a distancias muy cortas, con frecuencia inferiores a 1 000 m. La rápida urbanización de la Europa occidental ocasiona que, en muchas zonas de la República Federal de Alemania, sea imposible el combate entre carros más allá de tal distancia a causa de los obstáculos. Por tal razón, es difícil entender una posible utilización del T-64 (a menos que se prevea para él un cometido defensivo en zonas menos densas, como las de la República Democrática de Alemania o las llanuras de Polonia o la URSS). Algunas fuentes afirman que el nuevo carro soviético dispone de un arma similar a la del T-64B, pero quizás con capacidad de guía autónoma que las haga más eficaces y eleven la cedencia de tiro.

US Department of Defense

*El T-72 tiene una pala allanadora debajo de la parte delantera para despejar los obstáculos y preparar las posiciones de fuego. Este T-72 de la República Democrática de Alemania lleva un equipo barreminas KMT-5.*

## Refuerzo divisional

La URSS no sólo ha introducido nuevos vehículos acorazados de combate tales como el carro T-72, los de combate de infantería BMP-2, sistemas móviles de defensa antiaérea (cañones y misiles) y una amplia gama de cañones y obuses autopropulsados, sino que además el número de carros en las divisiones acorazadas ha subido hasta 328 como mínimo y a 220 en las divisiones motorizadas de infantería.

Las piezas de artillería remolcadas han ido dando paso a armas autopropulsadas que, gracias a su mayor movilidad a campo traviesa, pueden avanzar junto con las unidades mecanizadas y operar en ambientes de guerra NBQ, al tiempo que poseen mayores cadencias de tiro.

Desde antes de la segunda guerra mundial, las tácticas soviéticas dan preferencia a las operaciones ofensivas, mientras que las acciones defensivas son consideradas como meros pasos previos a la reanudación de la ofensiva.

Los tipos de acciones ofensivas soviéticas pueden resumirse en las conocidas tácticas de trabamiento en avance, ataque de ruptura y persecución. Durante los últimos 15 ó 20 años el Ejército soviético ha dado cada vez mayor énfasis a las operaciones de penetración profunda en el territorio enemigo, que cubren distancias superiores a las normales para las unidades de primer escalón.

Se emplearán unidades de asalto aéreo o aerotransportadas para inutilizar los aeródromos enemigos, los centros de comunicaciones, los polvorines de armas nucleares tácticas y sus emplazamientos de tiro, las reservas de combustible y logísticas, etc. Los puertos y bases aéreas destinadas a recibir los refuerzos ultramarinos podrían ser los objetivos prioritarios al jugar un papel vital en la planificación de la OTAN. Las fuerzas especiales soviéticas, los famosos *Spetsnaz*, equivalentes de los SAS británicos, y cuyos efectivos se calculan en 16 brigadas, cada una con tres regimientos, podrían utilizarse a retaguardia de las líneas de la OTAN y en sus flancos.

Todo ello forzaría a los comandantes de la OTAN a retirar fuerzas de primera línea o a destinar unidades esenciales para defender tales áreas.

## Grupo Operacional de Maniobra

Uno de los más recientes conceptos soviéticos, cuyos orígenes podrían encontrarse sin embargo en la segunda guerra mundial, es el del Grupo Operacional de Maniobra (GOM).

El tamaño de un GOM podría depender de su misión, pero de forma típica constaría de una división acorazada (de tanques, en la terminología soviética) o de fusileros motorizados con elementos agregados adicionales, no sólo para aumentar su potencia de fuego (por ejemplo mediante artillería AP o sistemas lanzacohetes múltiples), sino también para disponer de mejores o más abundantes elementos de ingenieros (zapadores) capaces de vencer obstáculos naturales (ríos, lagos, pasos) o artificiales (construcciones defensivas). Podría también disponer de helicópteros de ataque o apoyo aéreo en gran escala, así como escalones de mantenimiento, reparación y recuperación.

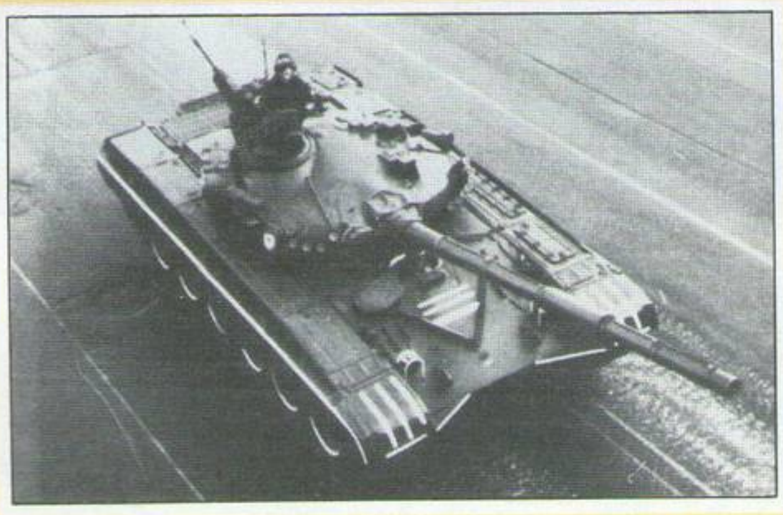
El GOM podría operar sobre un eje de empuje o dividirse en dos unidades, y está destinado a abrirse paso a través de cualquier punto débil de las defensas enemigas que pudiesen encontrar las unidades del primer escalón.

Una vez traspasadas, el GOM, que podría haberse mantenido en reserva y no sufrir pérdidas de hombres ni equipo, podría cumplir diversas misiones; por ejemplo, inmovilizar refuerzos antes de que llegasen a primera línea, impedir la retirada a nuevas posiciones de las unidades enemigas, capturar objetivos claves tales como puntos de cruce de corrientes fluviales o intersecciones de carreteras o vías férreas de importancia.

El GOM estaría bajo mando directo del jefe de Frente y, en ocasiones, incluso no tener objetivos más que someramente definidos.

Los jefes de Frente soviéticos continuarían controlando sus unidades normales. El tamaño de un Frente depende de su misión y situación, pero normalmente consiste en tres o cuatro cuerpos de ejército combinados y uno o dos cuerpos de ejército acorazados, así como distintas brigadas, batallones o regimientos agregados.

El objeto de los GOM podría ser penetrar tan profundamente como fuese posible en el territorio enemigo y causar graves daños y confusión. Una fuerza mayor, quizás un GOM de tamaño cuerpo de ejército, podría seguirle con objeto de afianzar la penetración y causar el derrumbe total del enemigo.

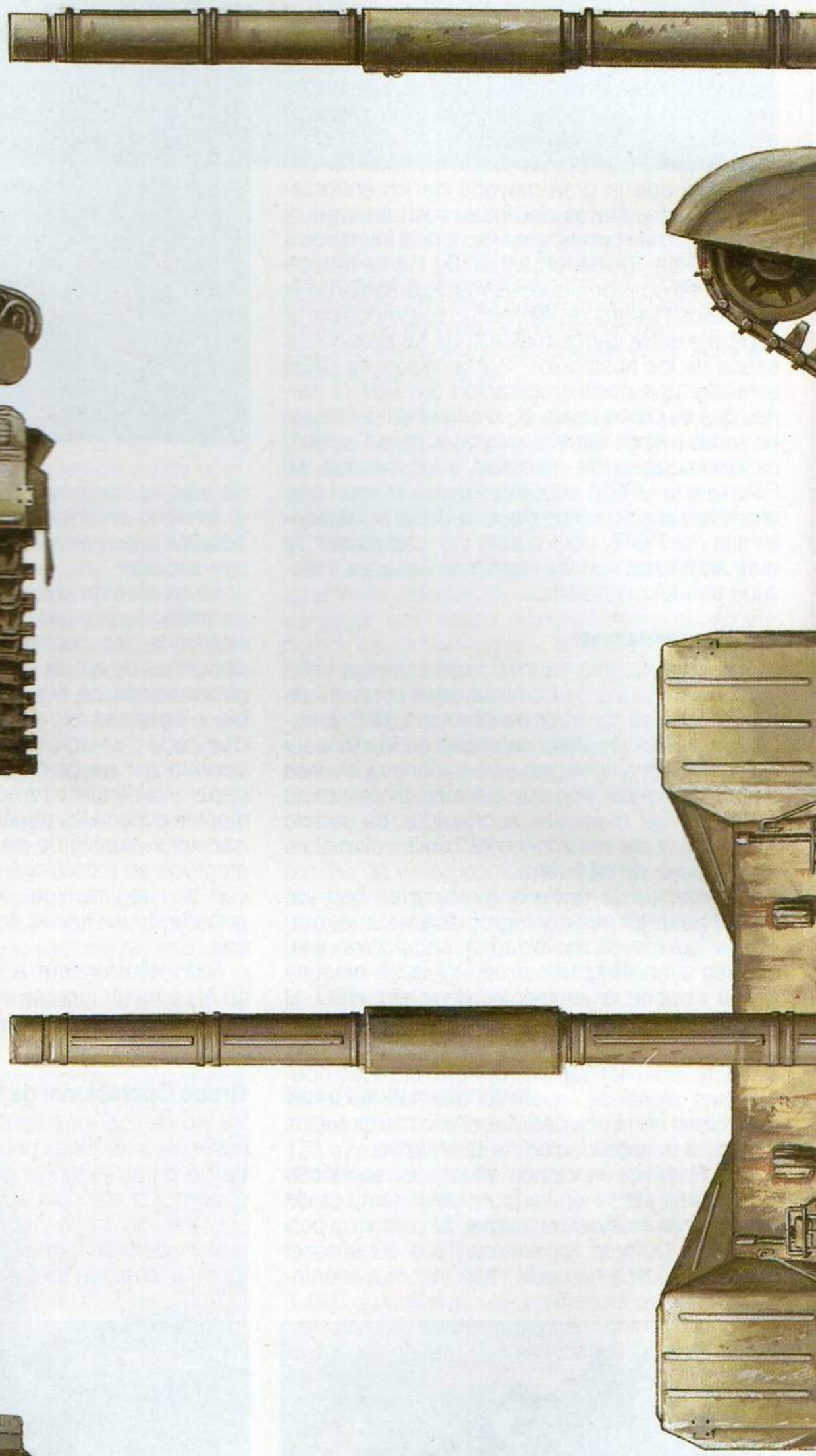


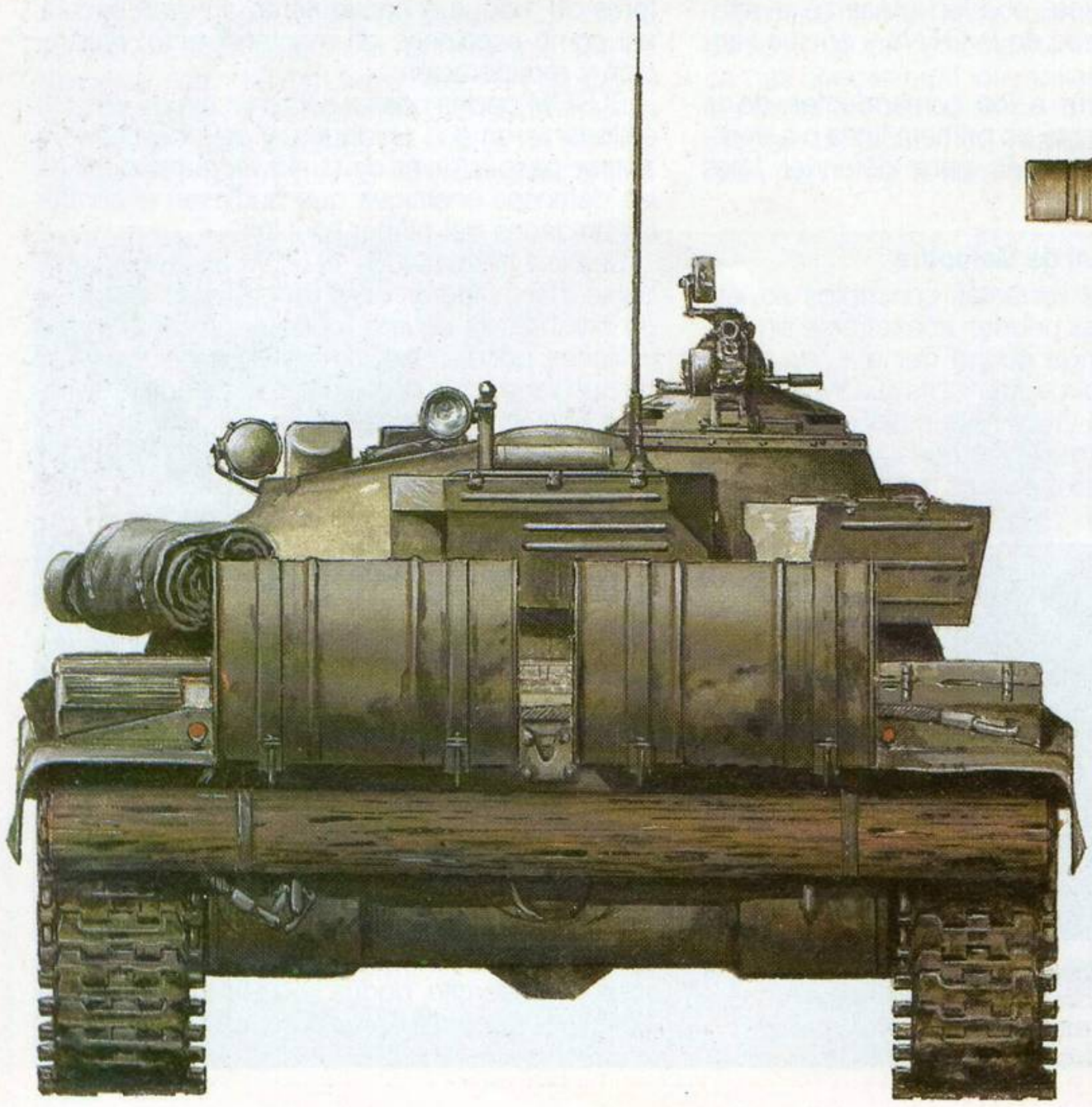
US Department of Defense

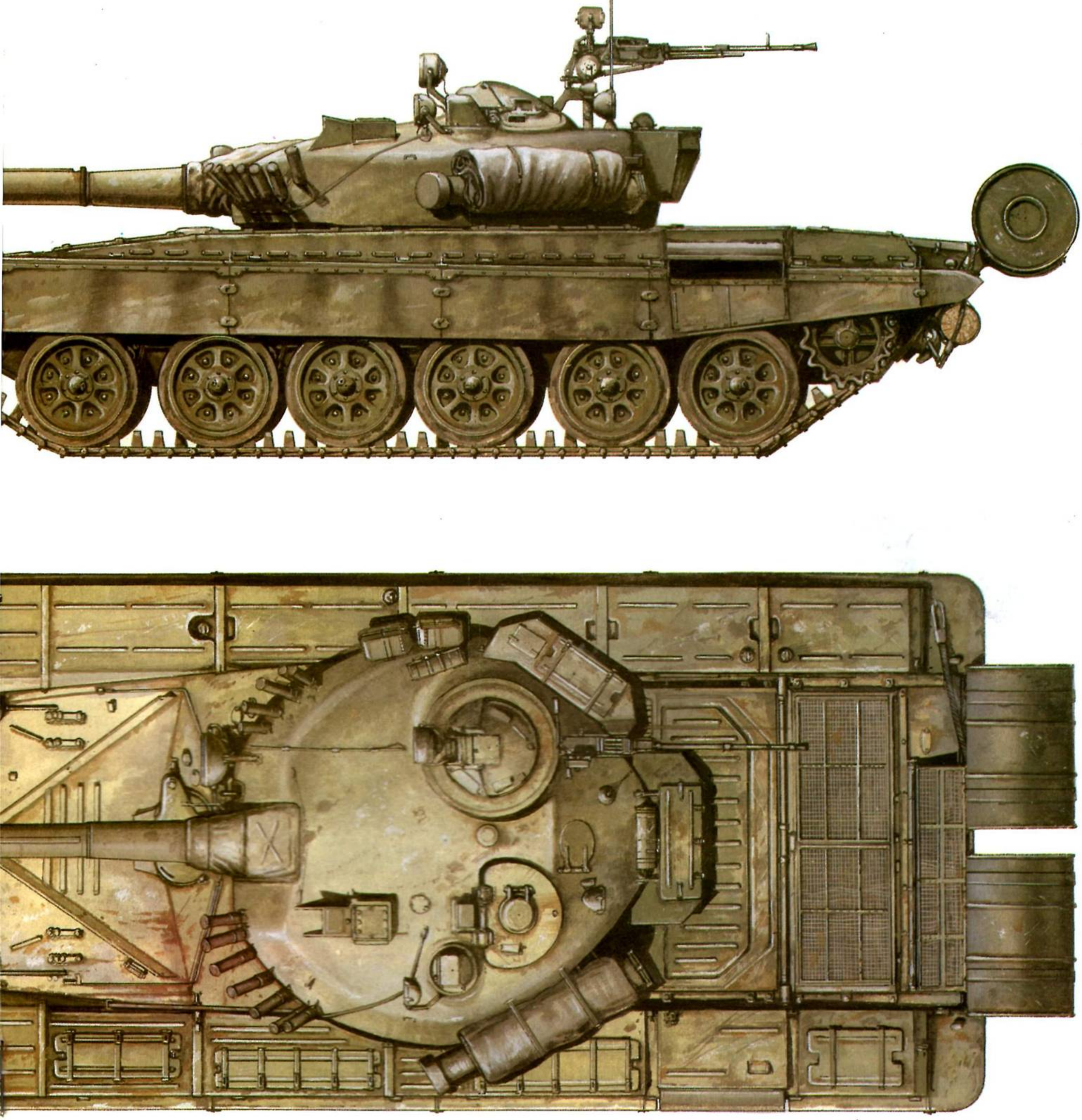
*Los últimos modelos de producción del T-72 son designados T-74 en la Unión Soviética, pero en los Estados Unidos se les llama T-80. Llevan un telémetro lasérico.*

*Posiblemente diseñado en paralelo con el T-72 por un equipo de diseño diferente, el T-64 todavía no ha sido exportado. Se cree que su producción finalizó en 1981.*

# T-72 M1980/1







*Este modelo mejorado del T-72 fue visto por primera vez en un desfile en Berlín en 1981, y posteriormente apareció en el Desfile de Octubre (que se celebra en noviembre) en Moscú. Los primeros T-72 tenían una pronunciada bobedilla frente a la cúpula del jefe de carro (a la derecha); su ausencia en los últimos modelos indica que el equipo óptico ha sido sustituido por un telémetro lasérico. Los detalles exactos del T-72 no se conocerán hasta que algunos ejemplares del carro hayan llegado a manos occidentales intactos, por ejemplo si fuesen capturados por los israelíes. No obstante con ello no acabaría la controversia, ya que los soviéticos desmontan con frecuencia algunos de los equipos más delicados de los carros de combate o aviones de exportación. Tales modelos son conocidos en la jerga soviética como «de imitación». Los T-72 soviéticos están muy bien protegidos contra la contaminación nuclear mediante una capa de espuma de plomo, que no es aplicada en los T-72 exportados. Es de suponer que los sistemas de control de tiro sean diferentes.*

URSS

## Cañón autopropulsado M1975 de 203 mm

A excepción de los cañones contracarro autopropulsados ASU-57 y ASU-85 desarrollados específicamente para su empleo por fuerzas aeroportadas, el Ejército soviético ha confiado durante el período de posguerra en la artillería remolcada por tractores de cadenas o camiones 6 × 6 para proporcionar apoyo por el fuego a sus unidades mecanizadas.

Los conflictos del Oriente Medio han demostrado claramente, sin embargo, que la artillería remolcada no puede esperar mantenerse en movimiento con la misma velocidad que las fuerzas mecanizadas en sus traslados a campo traviesa. Los carros de combate y los vehículos portapersonal avanzan con demasiada frecuencia sobrepasando el alcance de su artillería de apoyo.

Así pues, durante los primeros años setenta los soviéticos comenzaron a introducir en servicio piezas autopropulsadas, la de 122 mm 2S1, denominado M1974 en la OTAN, un obús autopropulsado y la 2S3 de 152 mm, un obús/cañón denominado M1973 en la OTAN. Aunque estos vehículos poseían diferentes bastidores, eran muy similares en configuración a la serie M109 estadounidense de 155 mm, que ha permanecido en servicio durante 25 años.

Desde entonces los soviéticos han introducido como mínimo otras tres piezas autopropulsadas. La 2S5, un cañón autopropulsado de 152 mm, fue la primera en verse, a finales de los años setenta, y se cree que consta del autobastidor del vehículo minador GMZ con una gran pieza de 152 mm montada sobre la parte trasera. No dispone de protección para los sirvientes y su municionamiento incluye al parecer proyectiles de alto explosivo rompedor normalizados con un alcance de 27 000 m o un proyectil asistido por cohete que excede los 37 000 m. Posee así mismo capacidad nuclear.

A mediados de los años setenta el Ejército soviético introdujo el obús autopropulsado de 203 mm que ha recibido la denominación de la OTAN de M1975 a falta, como es usual, de cualquier designación oficial soviética. El M1975 se cree empleado a nivel de Frente, y posee la característica de ser el mayor vehículo acorazado en servicio actualmente.

Su cabina completamente acorazada se sitúa en la parte frontal del vehículo, con el motor en la trasera. La pieza en sí está montada muy retrasada con respecto al casco y en marcha se mantiene en posición mediante mordazas sobre el techo de la cabina. Antes de que pueda dispararse se ha de bajar una pala hidráulica en la parte trasera que actúe como reja de inmovilización para proporcionar una plataforma más estable.

Es probable que la reserva de munición disponible en el propio vehículo sea corta, y que el municionamiento principal se traslade a bordo de otro vehículo acorazado de cadenas.

Como el 2S5, el M1975 sufre una deficiencia importante: no posee protección para la tripulación cuando el vehículo está en acción.

No se dispone de detalles precisos del tipo de munición que dispara esta pieza, pero es posible que disponga de capacidades nucleares y convencionales y puede comparársele, en términos generales, con los obuses estadounidenses de la serie M110/M110A1/M110A2 que han permanecido en servicio durante muchos años.

RF

***Desde principios de los años setenta los soviéticos han fabricado una gama creciente de artillería autopropulsada que incluye al enorme M1975 de 203 mm, el vehículo acorazado de combate más grande del mundo. Se presume que puede disparar munición nuclear y convencional.***

También a mediados de los setenta se introdujo un mortero autopropulsado de 240 mm denominado confusamente M1975 (ese fue el año en que se le vio por vez primera). Como en el caso del cañón M1975 de 203 mm, todavía no ha hecho su aparición en público y no existen detalles seguros disponibles.

***Características*** (provisionales)
**M1975**
**Pesos:** vacío 37 000 kg; en orden de combate 40 000 kg.
**Planta motriz:** un motor diesel que desarrolla 450 hp.
**Dimensiones:** longitud, incluido el cañón 12,80 m; longitud del casco 10,50 m; anchura 3,50 m; altura 3,50 m.

FRANCIA

## Carro de combate AMX-40

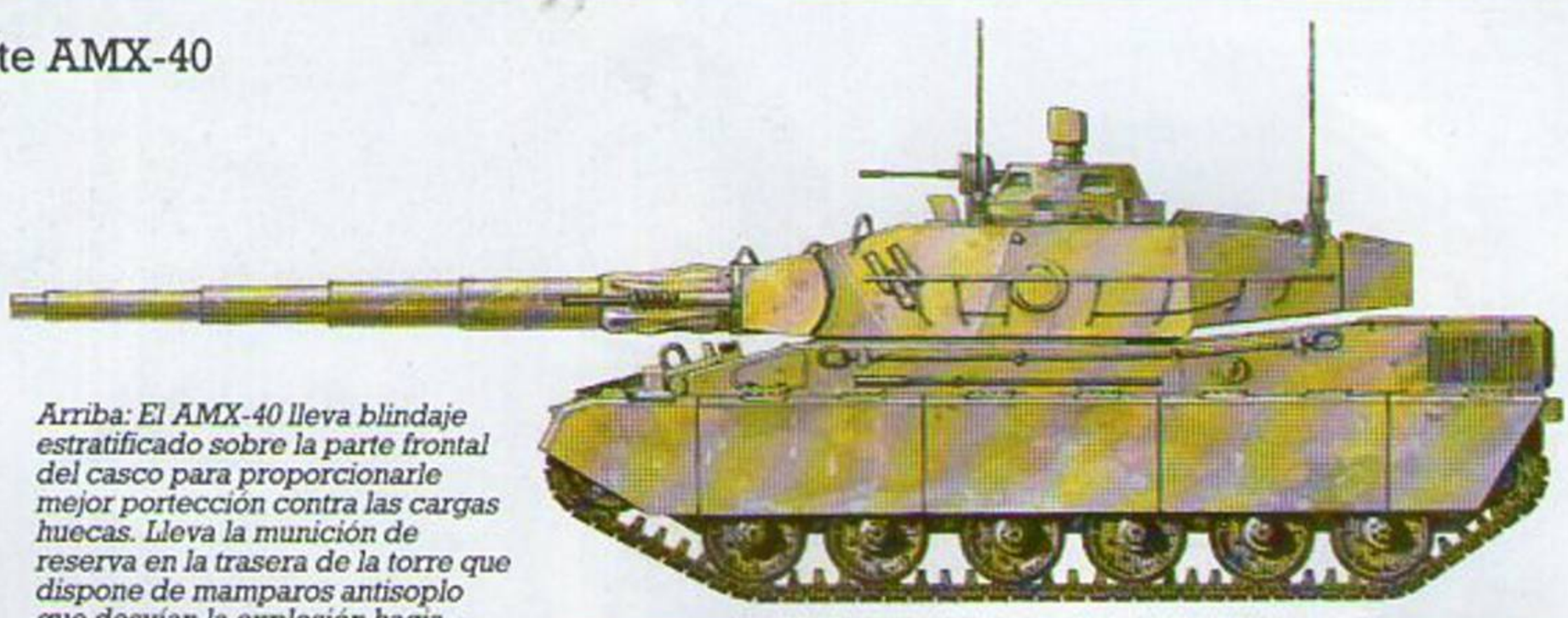
Al contrario que la República Federal de Alemania, Gran Bretaña y EE UU, Francia no ha desarrollado aún un carro de combate de segunda generación como el Leopard 2, el Challenger o el M1/M1A1. El carro normalizado francés continúa siendo el AMX-30, cuyo diseño se remonta a finales de los años cincuenta. Estos carros se encuentran actualmente en proceso de modernización, mientras el llamado *Engin Principal de Combat*, luego denominado *Futur Char* y más recientemente General Leclerc, espera entrar en producción.

GIAT constató, por tanto, que existía una gran laguna entre el final de la fabricación del AMX-30 y el comienzo probable de la construcción del Leclerc, por lo que tomó la decisión de construir un nuevo carro destinado específicamente al mercado de exportación.

El primer carro construido fue el denominado AMX-32, basado en el AMX-30 pero equipado con un cañón de 120 mm, nuevo blindaje, sistemas de control de tiro mejorados y algunas otras mejoras de los componentes autopropulsores. Sin embargo la crucial relación potencia/peso resultó inferior a la del AMX-30 y lógicamente no se consiguieron pedidos. Ahora se lo ofrece sólo con la pieza de 105 mm instalada normalmente en el AMX-30.

En 1983 GIAT dio a conocer su nuevo carro AMX-40, un diseño nuevo que poseía importantes mejoras sobre los anteriores en las tres áreas claves del diseño de un carro: blindaje, movilidad y potencia de fuego. El AMX-40 ha sido diseñado específicamente para el mercado de exportación y a principios de 1986 se habían completado cuatro prototipos, uno de los cuales se cree que realizaba pruebas en Oriente Medio. El AMX-40 ha sido ofrecido también al Ejército español en competencia con otras propuestas, principalmente la de Krauss-Maffei, como futuro carro de combate «Lince».

El blindaje sobre la zona frontal es del



***Arriba: El AMX-40 lleva blindaje estratificado sobre la parte frontal del casco para proporcionarle mejor portección contra las cargas huecas. Lleva la munición de reserva en la trasera de la torre que dispone de mamparos antisoplo que desvían la explosión hacia arriba, lejos de la cámara de combate.***

GIAT

***Derecha: El Ejército francés todavía utiliza un carro de primera generación, el AMX-30, y el esperado «carro futuro» Leclerc todavía tardará en estar disponible. GIAT ha desarrollado un carro muy mejorado para el mercado de exportación, el AMX-40, armado con un cañón de ánima lisa de 120 mm.***

tipo estratificado y proporciona protección contra proyectiles de carga hueca contracarro de calibre hasta 100 mm.

La configuración del AMX-40 es similar a la de otros carros franceses, con el conductor en la parte frontal izquierda, la torre en el centro (con el jefe y el tirador a la derecha y el cargador a la izquierda) y el motor y la transmisión en la parte trasera.

El AMX-40 está propulsado por un motor diesel Poyaud que le proporciona una relación potencia/peso de unos 25 hp por tonelada, una importante mejora sobre los carros franceses anteriores. El motor está acoplado a una transmisión automática alemana ZF para facilitar la conducción y reducir la fatiga del conductor.

El armamento principal comprende un cañón de ánima lisa de 120 mm que dispara proyectiles sin vaina. La reserva se aloja en la trasera de la torre que dispone de mamparos antisoplo que protegen la cámara de combate en caso de perforación y explosión de la reserva.

Coaxialmente con el armamento principal se ha instalado un cañón de 20 mm para batir blancos ligeramente acorazados y sobre la cúpula del comandante se sitúa una ametralladora de 7,62 mm que puede apuntarse y dispararse desde dentro de la torre.

El sistema de control de tiro integrado incluye un telémetro lasérico y televisión de baja intensidad lumínica con sendas pantallas para el jefe y el tirador. El jefe de carro dispone asimismo de visor estabilizado SFIM.

*El AMX-40 es un carro muy ágil gracias a su motor diesel Poyaud que le proporciona una relación potencia/peso de 18,6 kW por tonelada. Su transmisión reduce el cansancio del conductor.*

### *Características*
**AMX-40**
**Tripulación:** cuatro hombres.
**Pesos:** vacío 41 000 kg; en orden de combate 43 000 kg.
**Planta motriz:** un motor diesel Poyaud de 12 cilindros que desarrolla 1 100 hp.
**Dimensiones:** longitud, con el cañón hacia delante 10,04 m; longitud de casco 6,80 m; anchura 3,36 m; altura total 3,08 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 70 km/h; alcance 600 km; vadeo superable 1,30 m; obstáculo vertical superable 1 m; zanja superable 3,20 m; gradiente superable 70%; pendiente lateral 30%.

FRANCIA

## Automóvil de exploración Panhard VBL

Hace algunos años el Ejército francés emitió un pliego de condiciones en demanda de un vehículo blindado pequeño, ligero y veloz que pudiera llevar a cabo dos cometidos básicos en el campo de batalla: contracarro, armado con el misil Euromissile Milan, y el reconocimento/exploración, armado con ametralladoras. En la competición participaron diseños de cinco fabricantes, de los que Panhard y Renault recibieron sendos contratos para entregar tres prototipos cada uno con destino a las pruebas del Ejército francés.

Concluidas éstas, se aceptó para el servicio el Panhard VBL *(Véhicle Blindé Leger)* aunque no se cursó ningún pedido inmediato por falta de fondos. Las necesidades totales del Ejército francés alcanzan la cifra de 3 000 vehículos (1 000 como contracarros y los restantes como reconocimiento/exploradores).

Panhard estaba convencida de que su diseño ganaría el concurso del Ejército francés, por lo que construyó diversos prototipos adicionales y se embarcó en una intensa operación de promoción exterior que implicó el envío de vehículos a lugares del mundo. El esfuerzo de ventas resultó un éxito, ya que México solicitó en 1984 cuarenta VBL que se habían entregado ya a finales de 1985. De estas máquinas, 32 estaban armadas con ametralladoras y las restantes con misiles filoguiados Milán.

El casco del Panhard VBL es de acero soldado y proporciona a la tripulación protección contra el fuego de las armas portátiles y los cascotes de los proyectiles. El pequeño tamaño y la rápida aceleración del vehículo ayudan a su supervivencia en el campo de batalla.

Para reducir el coste inical de adquisición y los de ciclo de vida, se han utilizado componentes autopropulsores bien probados de procedencia civil en el diseño del VBL: por ejemplo, el motor diesel es el utilizado también en los automóviles de turismo Peugeot 505 y 605 y en el vehículo ligero 4 × 4 Peugeot P4; este último ya en servicio en el Ejército francés como sustituto del *jeep* Hotchkiss M201. La transmisión ZF, de procedencia alemana, se utiliza en numerosos vehículos de turismo.

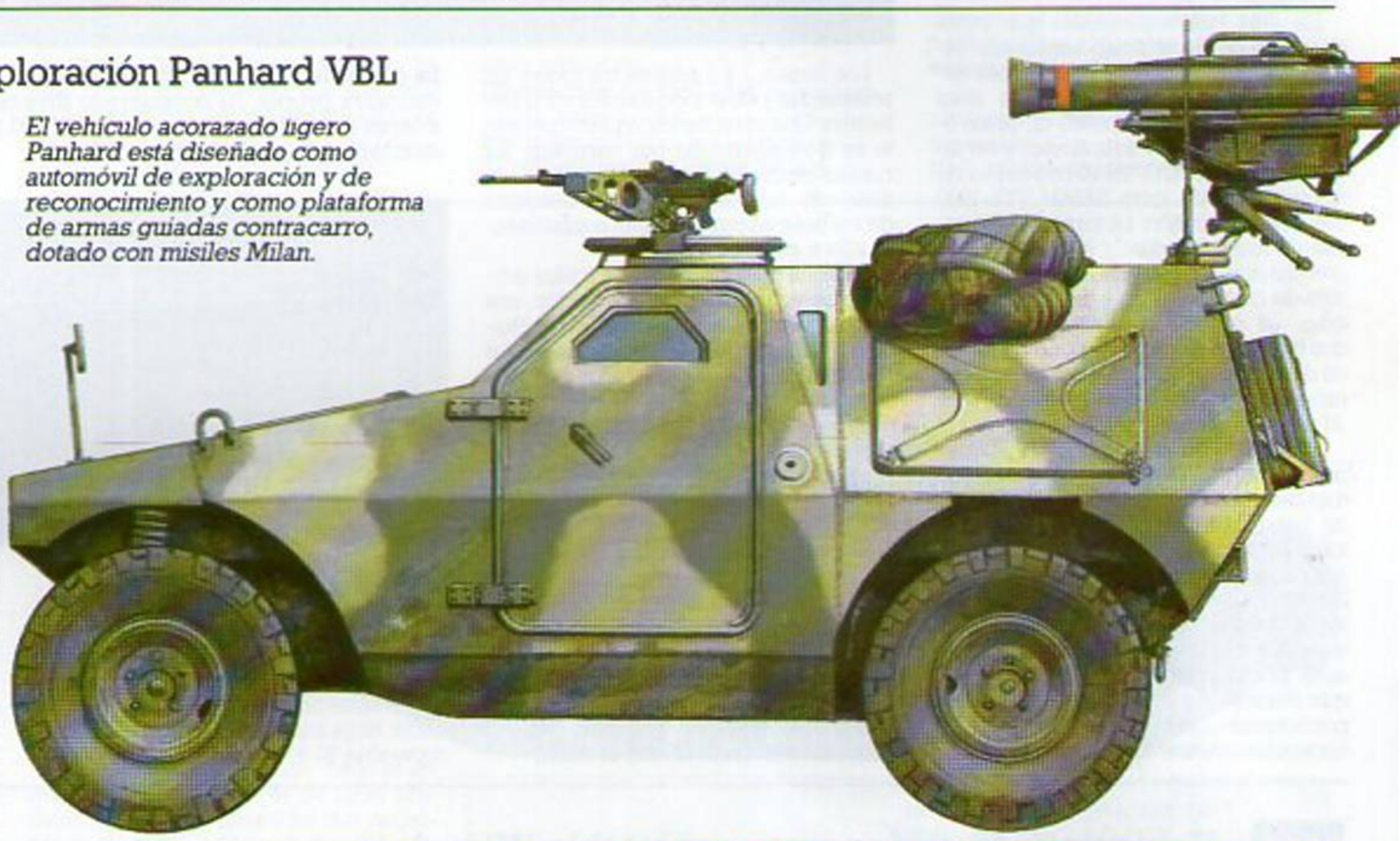
La configuración del vehículo es convencional, con el motor y la transmisión delante, el conductor y el jefe en el centro y espacio trasero para un tercer hombre, armas o diverso equipo especializado. Todos los miembros de la tripulación disponen de cristales antibala (que propórcionan el mismo grado de protección que el resto de la carrocería) y el equipo normalizado de los VBL destinados al Ejército francés incluirá un sistema NBQ, calefacción y equipo de comunicaciones. Los neumáticos de combate permiten al VBL recorrer una distancia de 50 km a una velocidad de 30 km/h después de haber sido dañados por el fuego enemigo.

El VBL es completamente anfibio con muy poca preparación, y se desplaza en el agua mediante una hélice situada en la parte trasera inferior del casco.

El modelo contracarro posee una tripulación de tres hombres, está armado con un lanzador Milán y seis misiles, así como con una ametralladora de 7,62 mm dotada de 3 000 cartuchos. El modelo de exploración posee normalmente equipo adicional de comunicaciones, lleva sólo dos hombres y el armamento consiste en una ametralladora de 7,62 mm o de 12,7 mm.

Panhard propone así mismo una amplia gama de variantes del VBL que incluyen una versión de policía/seguridad interior, un modelo de campaña con diversos radares de vigilancia o defensa aérea y un vehículo AA armado con misiles superficie-aire.

*El vehículo acorazado ligero Panhard está diseñado como automóvil de exploración y de reconocimiento y como plataforma de armas guiadas contracarro, dotado con misiles Milan.*



*El Panhard VBL lleva una hélice en la parte trasera del casco y necesita poca preparación para entrar en el agua. Se han utilizado muchos componentes automotrices comerciales, incluido el motor del automóvil de turismo Peugeot 505.*

### *Características*
**VBL**
**Tripulación:** dos o tres hombres.
**Pesos:** vacío 2 850 kg; en orden de combate 3 550 kg.
**Planta motriz:** un motor diesel Peugeot XD 3T de cuatro cilindros, sobrealimentado que desarrolla 105 hp.
**Dimensiones:** longitud 3,82 m; anchura 2,02 m; altura sin las armas 1,70 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 100 km/h; alcance 1 000 km; vadeo anfibio; gradiente superable 50%; pendiente lateral 30%.

FRANCIA

## Vehículo blindado Panhard Sagaie 2

En 1977 Panhard hizo pública su gama de vehículos acorazados 6 × 6, desarrollados por iniciativa propia, y que incluía una familia de automóviles blindados y otra completa de vehículos acorazados portapersonal que utilizaban todos ellos los mismos componentes automotrices con las lógicas ventajas para el usuario de un entrenamiento y una logística comunes.

La familia de automóviles acorazados es conocida corrientemente como *Engin de Reconnaissance Cannon* (ERC) y comprende a los ERC 90 F4 Sagaie 1, ERC 90 F1 Lynx, ERC 60/20 Serval, ERC 20 Kriss, y el ERC 60/12 Mongouste. Todos ellos fueron diseñados originalmente para el mercado de exportación, pero el Sagaie 1 fue posteriormente adoptado por el Ejército francés.

El Sagaie 1 está dotado de una torre biplaza GIAT con un cañón de 90 mm que dispara una gama de munición que incluye proyectiles subcalibrados perforantes estabilizados por aletas (APFSDS).

En 1985 Panhard anunció que había desarrollado el vehículo acorazado Sagaie 2 y que un cliente de ultramar había solicitado ya un pedido de tales vehículos. El Sagaie 2 posee un casco ligeramente mayor y más ancho, y en lugar de la torre GIAT TS-90 con cañón de 90 mm lleva una torre SAMM TTB-1900 con el mismo cañón. La torre SAMM posee un mejor blindaje y está disponible con una amplia gama de controles, sistemas de control de tiro y dispositivos ópticos. La reserva de munición incluye dos tipos: del primero dispone de un total de 35 disparos, 13 de ellos de empleo inmediato, y 32 del segundo, de los que 10 pueden utilizarse rápidamente.

El Sagaie 1 original estaba propulsado por un motor de gasolina Peugeot de seis cilindros en V, que desarrollaba 155 hp, pero el Sagaie 2 dispone de dos motores diesel Peugeot XD 3T de cuatro cilindros sobrealimentados que desarrollan un total de 196 hp; los motores son los mismos del Panhard VBL. Como alternativa, el Sagaie 2 puede ser propulsado por dos motores de gasolina V6 que desarrollan un total de 290 hp, proporcionando una relación potencia/peso excepcionalmente alta.

RF

*La gama de vehículos acorazados 6 × 6 de Panhard, desarrollada por iniciativa propia, ha conseguido diversos pedidos de exportación y el interés del Ejército francés. El ERC 90 ha entrado en acción en la interminable guerra civil del Chad.*

Los Sagaie 1 y 2 poseen tracción a las seis ruedas y dirección asistida en la delantera. Una característica poco corriente es que, al circular por carretera, las ruedas centrales pueden elevarse, reduciendo las resistencia y el desgaste de los neumáticos. Se bajan normalmente sólo a campo traviesa.

Como la mayoría de los vehículos acorazados actuales, pueden recibir una amplia gama de equipo opcional, incluido un sistema NBQ, equipo de visión nocturna para el jefe, el tirador y el conductor, y un sistema de navegación terrestre, así como distintos sistemas de visión electroópticas.

RF

*El Sagaie 2 fue exhibido en 1985 y desde entonces ha sido solicitado por un país todavía no revelado. Posee una nueva torre y mejor blindaje y se lo ofrece con una amplia gama de sistemas de control de tiro y dispositivos ópticos.*

### *Características*

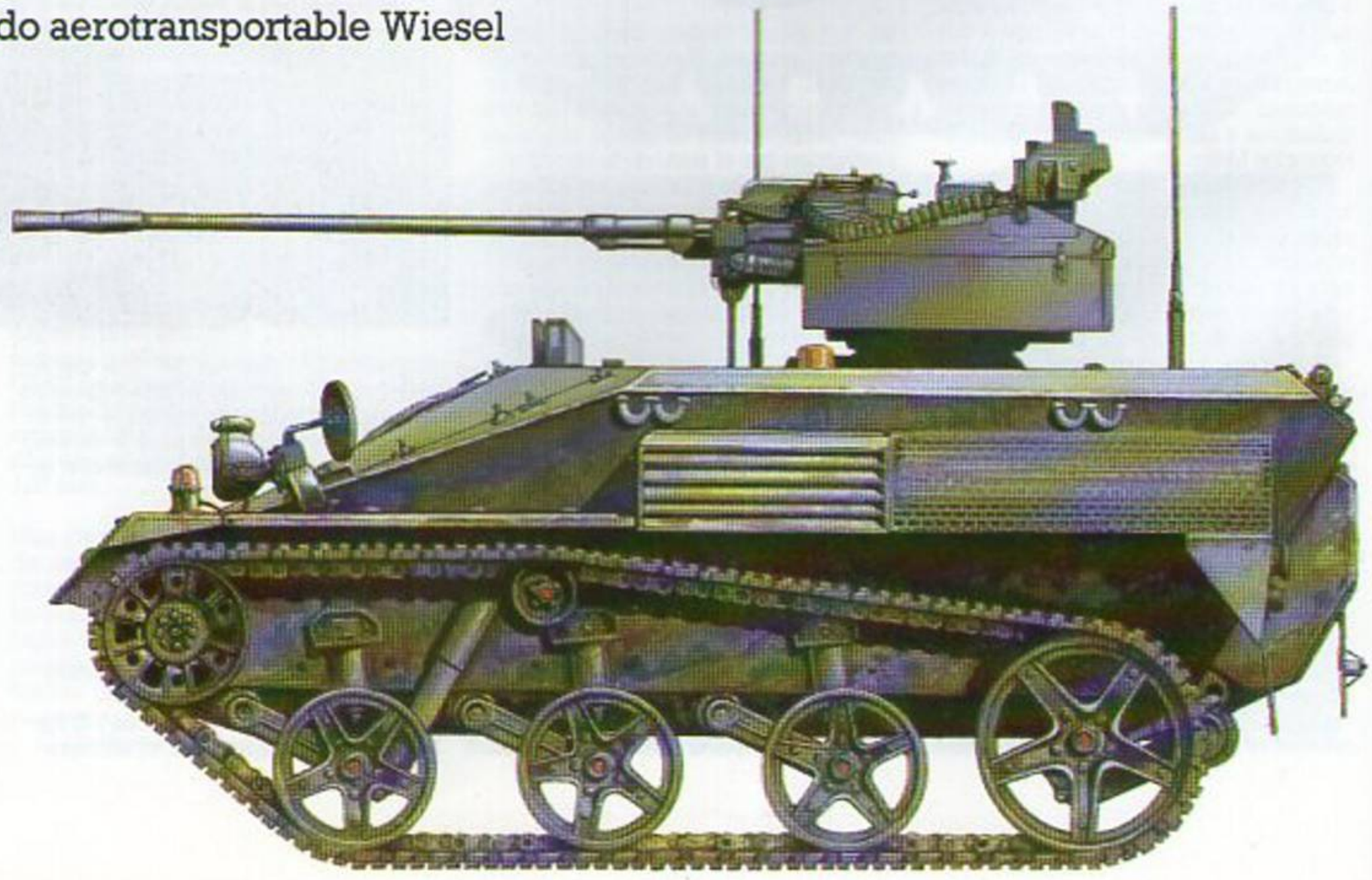
**Tripulación:** tres hombres.
**Pesos:** en orden en combate 10 000 kg.
**Planta motriz:** dos motores diesel Peugeot XD 3T de cuatro cilindros que desarrollan un total de 196 hp, o dos Peugeot de gasolina y seis cilindros con un total de 290 hp.
**Dimensiones:** longitud, con el cañón hacia adelante 7,97 m; de casco 5,57 m; anchura 2,70 m; altura 2,30 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 100 km/h; alcance máximo en carretera 600 km; vadeo superable 1,2 m; obstáculo vertical superable 0,8 m; zanja superable 0,8 m; gradiente superable 50 %; pendiente lateral 30 %.

REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA

## Vehículo acorazado aerotransportable Wiesel

En la actualidad la República Federal de Alemania posee una división aerotransportada de tres brigadas y utiliza en ella el vehículo todoterreno Faun Kraka 4 × 2 para una amplia gama de cometidos que incluyen el transporte de misiles contracarro guiados Milan y TOW.

Hace muchos años el Ejército de la RFA emitió un pliego de condiciones con los requisitos de un nuevo vehículo acorazado ligero de cadenas utilizable por las brigadas aerotransportadas, y Porsche recibió un contrato de desarrollo. Después de ser construidos y probados los prototipos se encontró sin embargo con que el Ministerio de De-



*El Wiesel proporcionará a los paracaidistas de la RFA el tipo de apoyo móvil de fuego que los carros ligeros ASU proporcionan a las fuerzas aerotransportadas soviéticas. Se prevén dos modelos: uno con un cañón de 20 mm, en la ilustración, y el otro con misiles guiados contracarro TOW.*

fensa no poseía los fondos necesarios para todos sus proyectos.

Más recientemente, sin embargo, el Wiesel ha sido probado por el Ejército estadounidense, y en 1984 el *Bundeswheer* anunció que financiaría el desarrollo final del vehículo acorazado aerotransportado Wiesel y que adquiriría 312 ejemplares de serie, cuyas primeras entregas esperaba para 1989.

Se producirán dos modelos básicos del Wiesel, uno armado con un misil contracarro guiado Hughes TOW y el otro con un cañón de 20 mm.

El primero de ellos llevará una tripulación de tres hombres y recibirá un lanzador contracarro TOW sobre un pedestal de elevación que puede orientarse 45° a cada lado de la línea central, y elevarse y descender 10°. La reserva de munición será de siete misiles, de los que dos son de uso inmediato. En acción, el vehículo cambiará de posición tan pronto como dispare dos misiles para evitar ser localizado y cargará la siguiente pareja.

El segundo modelo está armado con el cañón Rheinmetall de 20 mm y alimentación doble en una torre con sector de tiro horizontal de 100° a cada lado y un sector de tiro en elevación de +45° a -10°. La reserva es de casi 400 cartuchos de los que 160 son de empleo directo. Esta versión lleva una tripulación de dos hombres.

El casco del Wiesel es de construcción en acero soldado y proporciona portección contra el fuego de armas portátiles y metralla. El motor se sitúa en el frontal izquierdo y está acoplado a una transmisión completamente automática.

Como ha sido diseñado para que pueda ser transportado por aire, el Wiesel es muy compacto y difícil de detectar en campaña. Un helicóptero Sikorsky CH-53, como los empleados por el Ejército de la RFA, puede llevar dos Wiesel, y un avión de transporte Lockheed C-130 Hércules puede llevar en su interior hasta tres, mientras que el Transall C.160 alberga cuatro.

El fabricante ha sugerido que el Wiesel podría adaptarse para una amplia gama de cometidos, mediante el empleo del mismo autobastidor básico o ligeramente alargado con una rueda adicional a cada lado. Estas variantes podrían incluir un modelo contracarro con una torre para misiles HOT en posición de lanzamiento, un modelo antiaéreo con misiles superficie-aire Stinger, un vehículo de recuperación, una ambulancia, un vehículo de reconocimiento, un vehículo de mando y control, un portapersonal acorazado y otros muchos.

RF

*Un helicóptero Sikorsky CH-53 puede transportar dos Wiesel, y un transporte Transall C.160 puede llevar cuatro. Este vehículo puede utilizarse en algunos otros cometidos, incluido el de portamisiles antiaéreo, VAP y vehículo de mando.*

*Características*
**Wiesel** (con lanzador TOW)
**Tripulación:** tres hombres.
**Pesos:** vacío 2 030 kg; en orden de combate 2 750 kg.
**Planta motriz:** un motor diesel de cinco cilindros sobrealimentados que desarrolla 86 hp.
**Dimensiones:** longitud 3,265 m; anchura 1,82 m; altura 1,875 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 80 km/h; alcance 200 km; obstáculo vertical superable 0,4 m; zanja superable 1,2 m; gradiente superable 60 %; pendiente lateral 30 %.

EE UU

## Carro de Combate M1A1 Abrams

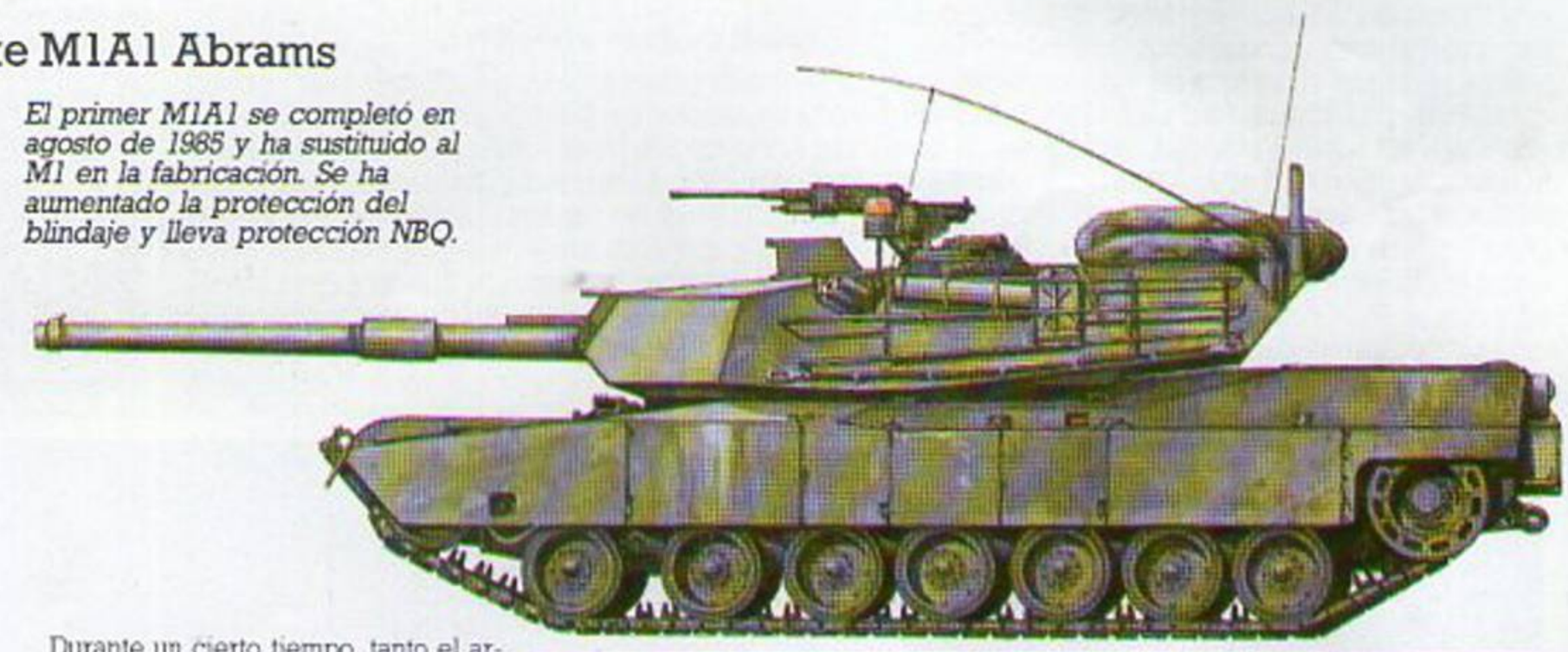
El primer carro M1 Abrams salió de la línea de producción en la Factoría de Carros del Ejército de Lima en febrero de 1980 y los primeros de la de Detroit lo harían dos años más tarde. El M1 básico está armado con un cañón de ordenanza M68 de 105 mm, del mismo tipo que el instalado en el carro M48A5 y en los M60/M60A1/M60A3. El M68 es esencialmente el cañón británico L7, desarrollado en los años cincuenta, pero dotado con un cierre estadounidense.

Hace unos años, el Ejército estadounidense decidió adoptar el cañón alemán Rheinmetall de ánima lisa y 120 mm, ya seleccionado para dotar al carro Leopard 2 y montarlo en una versión mejorada del M1 que recibió la designación de desarrollo de M1E1. Tras las habituales pruebas y modificaciones, este vehículo fue aceptado para el servicio como M1A1 Abrams, y los dos primeros de serie se completarían en agosto de 1985. El resto del armamento lo constituye una ametralladora de 12,7 mm para el jefe de carro y una ametralladora de 7,62 mm para el cargador.

El cañón Rheinmetall de 120 mm se construye bajo licencia en EE UU con la designación de M256, y Honeywell es responsable de la completa gama de munición con su carga de proyección sin vaina. Además de fabricar los proyectiles alemanes perforante subcalibrado estabilizado por aletas-trazador y rompedor contracarro polivalente-trazador (APFSD-T y HEAT-MP-T), Honeywell desarrolla asimismo nuevos tipos con características mejoradas contra blindaje.

Además del cañón de 120 mm, el M1A1 posee cierto número de mejoras sobre el modelo inicial que incluyen un mayor blindaje y un sistema incorporado NBQ que no sólo proporciona a los cuatro hombres de la tripulación aire acondicionado para la respiración sino que suministra también refrigeración o calefacción mientras los tripulantes lleven sus trajes protectores y máscaras.

*El primer M1A1 se completó en agosto de 1985 y ha sustituido al M1 en la fabricación. Se ha aumentado la protección del blindaje y lleva protección NBQ.*



Durante un cierto tiempo, tanto el arsenal de Detroit como el de Lima produjeron al mismo tiempo las dos variantes, pero desde principios de 1986 sólo se fabrica el M1A1. No existen planes hasta el momento de modificar los carros armados con la pieza de 105 mm para que reciban el cañón de 120 mm.

Los carros M1/M1A1 permanecerán en servicio hasta el siglo XXI y es lógico que se encuentren ya en desarrollo otras mejoras, como un nuevo y más seguro telémetro lasérico, una instalación de armas mejorada para el jefe de carro con visores panorámicos, y capacidad de repostaje rápido.

El M1 Abrams ha sido evaluado por Arabia Saudí y Suiza y ha sido uno de los candidatos propuestos para el Carro de Combate Futuro español aunque no existen datos concretos sobre el particular. No se han producido hasta el momento pedidos de exportación.

En la actualidad no se desarrollan tampoco nuevas variantes del carro, aunque BMY experimenta el Puente Pesado de Asalto, que utiliza el bastidor del M1. Es posible que también se produzca un vehículo acorazado de recuperación sobre M1 ya que el actual M88A1 no es lo suficientemente potente como para arrastar al M1A1.

RF

*El M1A1 de serie lleva el mismo cañón de ánima lisa Rheinmetall de 120 mm que el Leopard 2; dispara munición sin vaina y del tipo APFSDS. El M1A1 será el carro de combate del Ejército estadounidense hasta bien entrado el siglo XXI.*

*Características*
**M1A1**
**Tripulación:** cuatro hombres.
**Peso:** en orden de combate 57 154 kg.
**Planta motriz:** una turbina de gas Avco Lycoming AGT-1500 de 1 500 hp.
**Dimensiones:** longitud, con el cañón hacia adelante 9,83 m; longitud de casco 7,925 m; anchura 3,658 m; altura total 2,896 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 67 km/h; alcance en carretera 465 km; vadeo superable 1,219 m; obstáculo vertical superable 1,066 m; zanja superable 2,743 m; gradiente superable 60 %; pendiente lateral 30 %.

# El futuro del carro de combate

***La más reciente generación de carros de combate es más potente que nunca, está protegida con nuevos tipos de blindajes y equipada con una nueva generación de plantas motrices y es mucho más ágil que su predecesora. El incremento en el uso de equipos computarizados y automatizados permite al carro de combate continuar siendo el arma más importante en el campo de la batalla, a pesar de la amplia gama de armamento contracarro disponible en la actualidad.***

Con sólo una o dos excepciones, el diseño básico del carro de combate ha permanecido prácticamente sin cambios desde los años veinte: el piloto al frente, la torre en el centro y la planta motriz y la transmisión en la parte trasera.

Desde la segunda guerra mundial se han realizado nuevos prototipos basados en nuevos conceptos en el diseño de carros de combate, pero sólo uno, y recientemente, ha entrado en fase de producción: el carro de combate sueco Bofors-S. Este carro tiene una tripulación de tres hombres y está armado con un cañón de 105 mm alimentado por un cargador automático con una combinación de munición de 50 proyectiles. Esto hace posible una cadencia de disparo de 15 por minuto hasta que quede agotado el suministro de municiones. Los depósitos de los cartuchos vacíos son expulsados al exterior a través de una puerta-trampilla situada en la parte trasera del casco. En el carro de combate S el cañón es apuntado por el conductor al girar el carro sobre sus cadenas para ponerse frente al blanco y en elevación al subir o bajar la suspensión hidroneumática. Aunque el carro S ha sido evaluado por varios países, incluyendo a EE UU y Gran Bretaña, el único cliente ha sido el Ejército sueco que actualmente tiene ya unos 300 en servicio. Sin embargo, el carro S sufre algunas limitaciones, entre las que destaca el que ha de detener su marcha y situarse frente al blanco antes de poder abrir fuego.

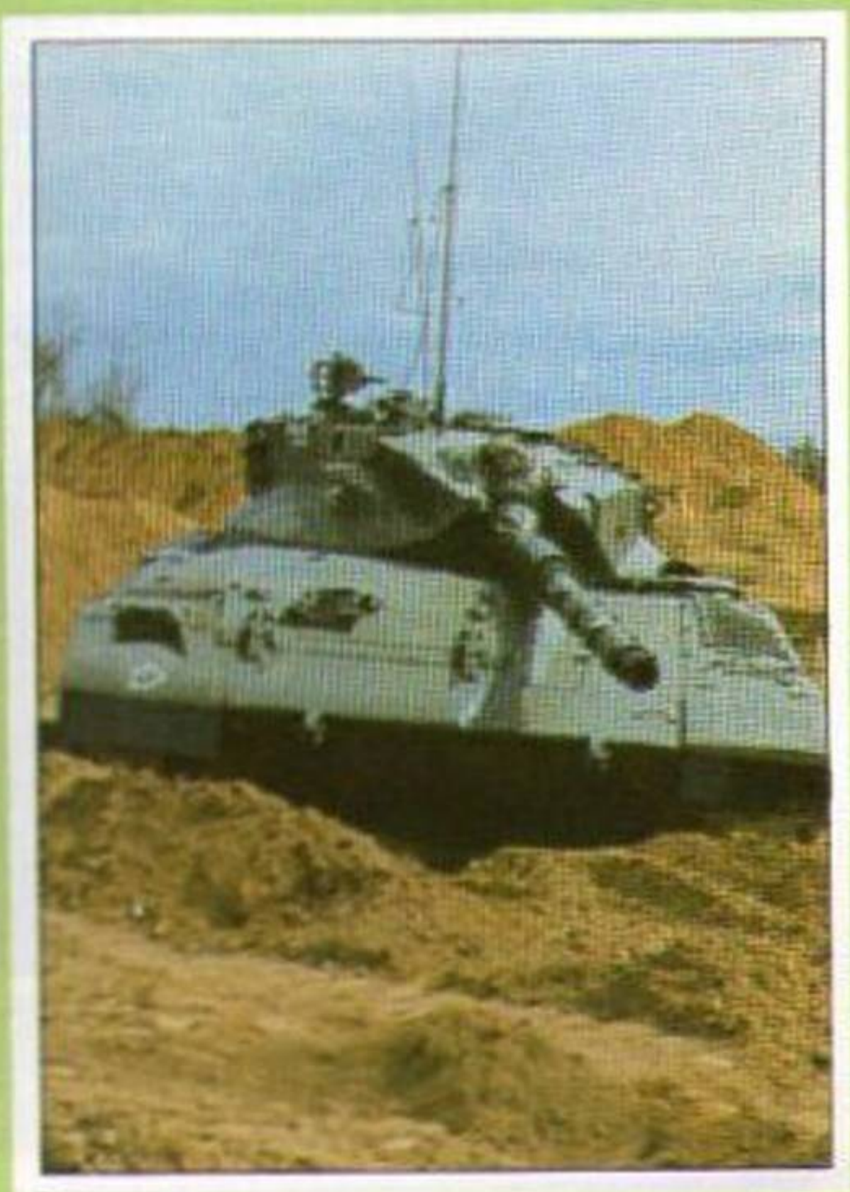
Muchos carros de combate ligeros y carros blindados que están en activo tienen una torre para dos hombres, con el jefe situado en un lado y el artillero en el otro, y en plena acción el jefe actúa como cargador al mismo tiempo que guía el vehículo y se hace cargo del equipo de comunicaciones.

Poco tiempo después de finalizar la segunda guerra mundial, Francia introdujo el carro de combate ligero AMX-13, que tenía una inusual torreta oscilante armada con un cañón de 75 mm alimentado por dos cargadores de tipo rotatorio con seis proyectiles cada uno. Cada vez que un proyectil era disparado, el cartucho vacío era expulsado a través de una puerta en la trasera de la torre y otro proyectil era cargado de forma automática. Esto permitía disparar los 12 proyectiles con gran rapidez, pero luego la tripulación tenía que desmontar y volver a cargar los dos cargadores a través de unas escotillas en el techo. El ejército de EE UU también realizó pruebas con torre oscilante en carros de combate pesados pero ninguno entró en producción.

### Tripulación de tres hombres

El primer país que utilizó un carro con torre y una tripulación de tres hombres fue la URSS, con un carro de combate T-64, que entró en producción en 1967. Este carro siguió fabricándose hasta 1981, pero no fue exportado más allá de los países del Pacto de Varsovia y se piensa que tiene bastantes defectos, especialmente en lo que concierne a su cargador automático.

En la actualidad todos los carros de combate occidentales tienen una tripulación de cuatro



***Los israelíes son quienes con mayor éxito han practicado la guerra acorazada desde la segunda guerra mundial, y es significativo que su único carro de diseño propio sea un vehículo pesado y muy protegido, el Merkava.***

***Un Osorio brasileño se lanza a toda velocidad durante una serie de pruebas. La creciente complejidad de la nueva generación de CC ha aumentado drásticamente el coste y ha creado un mercado para carros de combate menos capaces pero más baratos.***

ENGESA

hombres, pero los nuevos carros franceses tendrán una tripulación de tres hombres gracias al empleo de un cargador automático. La instalación de los cargadores automáticos ofrece un número de ventajas considerable, aparte del hecho de reducir el número de tripulantes, entre las que se incluyen una alta cadencia de disparo, especialmente durante el movimiento campo a través, en plena acción.

Existen tres áreas claves en la tecnología de los carros de combate (blindaje, movilidad y capacidad de disparo) y en los últimos años se han logrado llevar a la realidad mejoras significativas en cada una de esta áreas.

Durante varios años todos los carros de combate tenían blindaje de acero, instalado en posición inclinada en la parte frontal del carro para proporcionar una mejor portección. El desarrollo logrado en las municiones contra carro, especialmente las ojivas de carga hueca contra carro (HEAT) instaladas en armas guiadas (como el «*Sagger*», Milan y HOT), y los proyectiles perforantes subcalibrados estabilizados por aletas (APFSDS), alcanzó un punto en el que podían penetrar en el brindaje frontal de los más duros carros de combate en servicio.

La introducción del blindaje británico Chobham, que sigue siendo uno de los secretos militáres mejor guardados, ha significado que los CC como el M1 Abrams y el Challenger se han hecho prácticamente invulnerables a la penetración por su arco frontal.

El blindaje Chobham no se puede instalar todavía en los carros de combate ya fabricados y tiene que ser diseñado como parte integrante del vehículo. Pero hace algunos años Israel anunció que había desarrollado un blindaje reactivo que podía ser instalado en cualquier carro y que proporcionaba protección contra cualquier ataque HEAT. Este blindaje reactivo se denomina Blazer y consiste en pequeños paneles explosivos que son fijados sobre el carro, por ejemplo en el arco frontal. Cuando uno de los paneles Blazer es tocado, estalla hacia afuera, disipando la fuerza principal de la ojiva HEAT.

### Cortinas de humo de gas-oil

Durante muchos años los vehículos blindados soviéticos han tenido la capacidad de inyectar combustible diesel en sus sistemas de escape para arrojar una cortina de humo, y algunos países occidentales (incluyendo EE UU instalan sistemas similares en sus vehículos blindados por ejemplo las series de CC M60 y el IFV Bradley).

El cuidado almacenaje de combustible y municiones puede incrementar la supervivencia del carro. En el Abrams M1/M1A1, por ejemplo, parte de la munición lista para ser utilizada está almacenada en la trasera de la torreta y separada de la tripulación por mamparas deslizantes. Si estalla alguna de estas cargas la fuerza principal de la explosión es desviada hacia la parte superior del techo, en el caso de que las puertas estén cerradas. En el techo están instalados unos paneles antisoplo que atenúan la fuerza de la explosión.

Durante muchos años la mayor parte de los carros de combate y los vehículos acorazados de combate han sido equipados con sistemas de detección y de supresión de incendios en la cámara del motor. Si el motor es alcanzado por el fuego suena una alarma y el incendio es automáticamente apagado. Este tipo de previsiones se han extendido ahora a la cámara de la tripulación y los sistemas pueden detectar, por ejemplo, una carga HEAT tan pronto como ésta penetra el blindaje del carro para luego extinguir el fuego.

*Típico de la más reciente generación de CC, el AMX-40 ha sido diseñado para el mercado de exportación, mientras que el Ejército francés continúa utilizando el anticuado AMX-30. Protegido con blindaje estratificado, que le confiere una buena protección contra las ojivas HEAT, monta un cañón de ánima lisa de 120 mm.*

*El Vickers Mk 7 ha completado con éxito sus pruebas en Egipto. Lleva aire acondicionado y dispone de protección NBQ; el equipo normalizado incluye también un sistema de detección y supresión de incendios. Su visor térmico posee una alarma que avisa a la tripulación de la presencia enemiga.*

En el futuro, los carros de combate gozarán de otros equipos auxiliares para incrementar su capacidad de supervivencia en el campo de batalla, tales como sensores para detectar misiles en camino y contramedidas activadas. Actualmente ya se encuentran disponibles aparatos que pueden advertir a la tripulación de un carro si está siendo escudriñado por láseres del enemigo.

Hasta los años sesenta los principales disparos mortíferos de los carros de combate eran los perforantes subcalibrados (APDS), los de altos explosivos contracarro y los de altos explosivos de cabeza plástica (HESH). Los nuevos tipos de blindajes avanzados han reducido la efectividad de estos proyectiles, especialmente los HEAT y los HESH. Muchos carros de combate disparan ahora proyectiles perforantes subcalibrados estabilizados por aletas (APFSDS) que tienen un poder de penetración muy elevado al disponer de «dardos» de uranio empobrecido que incrementan en gran medida la penetración en los blindajes.

Los cañones de los carros de combate han conocido un dramático desarrollo durante los últimos años con avances tan destacables como el de la incorporación de telémetros lasércos en sustitución de los clasicos telémetros ópticos y la ametralladora de puntería. Los modernos carros de combate son equipados ahora no sólo con sistemas de control de tiro computarizado, sino también con sistemas de estabilización que permiten apuntar y disparar el cañón con precisión sobre blancos móviles, mientras el propio carro está en movimiento. Los jefes y tiradores pueden tener también miras estabilizadas que incorporan un telémetro láser. En el futuro los sistemas de control de tiro serán capaces de detectar a los vehículos enemigos y alinear el cañón con el objetivo de forma automática dejando al tirador sólo la misión de abrir fuego.

### Cañones montados en la torre

Con la excepción del carro de combate S, todos los carros que están en servicio tienen cañones montados en la torre. Desde hace tiempo, sin embargo, algunos vehículos todo terreno han recibido un cañón externo alimentado por un cargador automático, y sus tripulaciones se sientan,

*El carro destructor es un concepto resucitado recientemente al diseñar diversas compañías carros ligeros de ese tipo para las divisiones estadounidenses. El FMC CCV-L pesa menos de 20 toneladas pero lleva el mismo cañón de 105 mm que los carros de combate de la serie M60, aunque con un sistema de bajo retroceso.*

RF

a salvo, en la parte inferior del casco. La instalación de un cañón externo con carga automática y los recientes avances en el campo de la electrónica permitirán, seguramente, que los carros futuros sean tripulados por sólo dos personas. Si se emplaza en desenfilada un carro de combate con cañón externo, en tareas defensivas, será muy difícil detectarlo y menos aún poder atinar sobre él.

Antes, los carros de combate sólo podían combatir durante el día, pero la introducción de equipos de visión nocturna infrarrojos, a pesar de los problemas que presentan, permite moverse al carro y disparar en la oscuridad.

**Modelos pesados**

Muchos de los carros de combate de nuestros días son más pesados que sus predecesores: por ejemplo, el Leopard 2 pesa 55 toneladas, mientras que el original Leopard 1 pesaba 40 toneladas. Gran parte de este incremento en el peso se debe al blindaje adicional, pero al mismo tiempo se han instalado motores más potentes. Así pues, el Leopard 2 no sólo es más rápido que su antecesor, sino que además tiene una mejor relación peso/potencia y se mueve mucho más rápidamente en las acciones campo a través. Los nuevos avances en el diseño de la suspensión, como por ejemplo el sistema hidroneumático instalado en el Challenger, permiten a los carros moverse a mayor velocidad campo a través y por otro lado facilitan la tarea de conducción de la tripulación y permiten una mejor estabilidad en la plataforma del cañón.

Durante muchos años los carros de combate eran impulsados por motores a gasaolina, pero estos tenían un alcance operacional muy reducido y estaban constantemente expuestos a los peligros de incendio, así que hoy en día la mayor parte de los carros de combate han adoptado el bastante más eficiente motor diesel que ofrece además un mayor alcance operativo. Sin embargo no faltan las excepciones: el carro de combate S tiene un motor diesel y una turbina de gasolina mientras que el M1/M1A1 de EE UU tiene un motor con turbina de gasolina. Este último es mucho más pequeño que el motor diesel pero consume mucho más combustible.

RF.

*El Stingray es un carro ligero de 20 toneladas que utiliza la suspensión del cañón autopropulsado M109 y lleva un cañón británico de 105 mm. Sólo está protegido realmente contra el fuego de las armas portátiles, aunque podría instalarse blindaje reactivo.*

*El Marksman utiliza el mismo sistema bitubo de 35 mm que el Gepard alemán. Lleva 230 cartuchos de munición de uso inmediato más 20 proyectiles APDS-T.*

RF.

EE UU

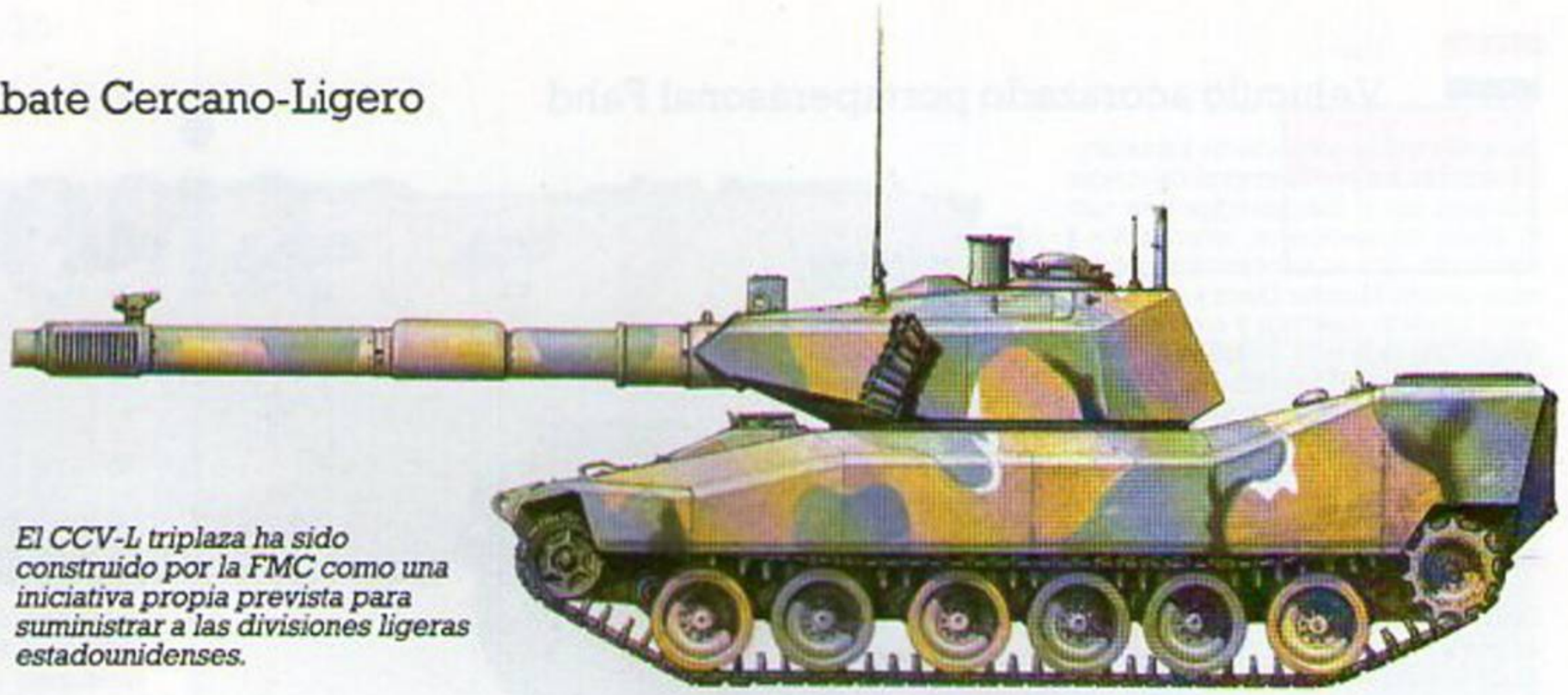
## Vehículo de Combate Cercano-Ligero

La Ordnance Division de la Corporación FMC de San José, California, es el mayor fabricante occidental de vehículos de cadenas y ha construido casi 70 000 ejemplares de la serie M113 de vehículos acorazados portapersonal y unos 2 000 vehículos de combate de infantería Bradley, así como grandes cantidades de vehículos acorazados anfibios, M59 y otros vehículos acorazados de combate de infantería.

Hace algunos años la compañía comprendió que el Ejército estadounidense necesitaría un vehículo acorazado de alta movilidad armado con un cañón de ordenanza de 105 mm para emplearlo en sus divisiones ligeras. Se tomó pues la decisión de diseñar y construir el *Close Combat Vehicle-Light (CCV-L)* con fondos propios.

El primer prototipo fue mostrado a finales de 1985 y trajo un gran interés porque su tripulación se había reducido a sólo tres hombres (jefe de carro, tirador y conductor) mediante la instalación de un cargador automático para el arma principal. El prototipo costó 26 millones de dólares, de los que 14 provenían de FMC y los restantes de los subcontratistas implicados en el proyecto.

Para reducir el tiempo del desarrollo y el coste del mismo, se habían utilizado componentes automotrices ya probados como por ejemplo el motor, que utilizaba muchas partes del 8V-92TA instalado en el Camión Táctico de Gran Movilidad que el Ejército utilizaba desde hacía algunos años, la transmisión provenía del Bradley y componentes de la suspensión, del M113A2.



***El CCV-L triplaza ha sido construido por la FMC como una iniciativa propia prevista para suministrar a las divisiones ligeras estadounidenses.***

El armamento principal era un cañón M68A1 de 105 mm similar al instalado en los carros M48A5, M/60/M60A1/M60A3 y M1 en servicio con el Ejército estadounidense, pero equipado con un sistema de bajo retroceso Rheinmetall. El cargador automático había sido diseñado por la FMC Northern Ordnance Division, que posee casi 40 años de experiencia en el diseño y construcción de tales sistemas para aplicaciones navales principalmente. El cargador automático hace posible una cadencia de fuego de 12 disparos por minuto y lleva 90 proyectiles preparados y otros 24 de reserva en el casco.

Los sistemas de orientación de la torre y elevación del arma están basados en los del carro M1. El tirador posee un visor estabilizado diurno/nocturno con telémetro lasérico, mientras que el jefe de carro dispone de periscopios panorámicos y un dispositivo de imágenes que puede girar 360° y que posee capacidad diurna/nocturna.

El Ejército estadounidense posee un pliego de condiciones para un vehículo al que llama Sistema Acorazado de Cañón (AGS en sus siglas inglesas) y esperaba obtener fondos en el presupuesto del Año Fiscal de 1987 para adquirir algunos de ellos, pero su propuesta fue rechazada. Hasta el momento tres compañías estadounidenses han construido vehículos que podrían cubrir el requerimiento AGS: el FMC Vehículo de Combate Cercano-Ligero, el Cadillac Gage Stingray y el Teledyne Continetal Motors General Products Division TCM-20.

### *Características*

**CCV-L**

**Tripulación:** tres hombres.
**Pesos:** vacío 17 509 kg; en orden de combate 19 414 kg.
**Planta motriz:** un motor diesel Detroit Diesel Model 6V-92 TA de seis cilindros que desarrolla 552 hp.
**Dimensiones:** longitud, con el cañon hacia adelante 9,37 m; de casco 6,20 m; anchura 2,69 m; altura 2,36 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 70 km/h; alcance 483 km; vadeo superable 1,32 m; obstáculo vertical superable 0,76 m; zanja superable 2,3 m; gradiente 60 %; pendiente lateral 40 %.

EE UU

## Carro ligero Stingray

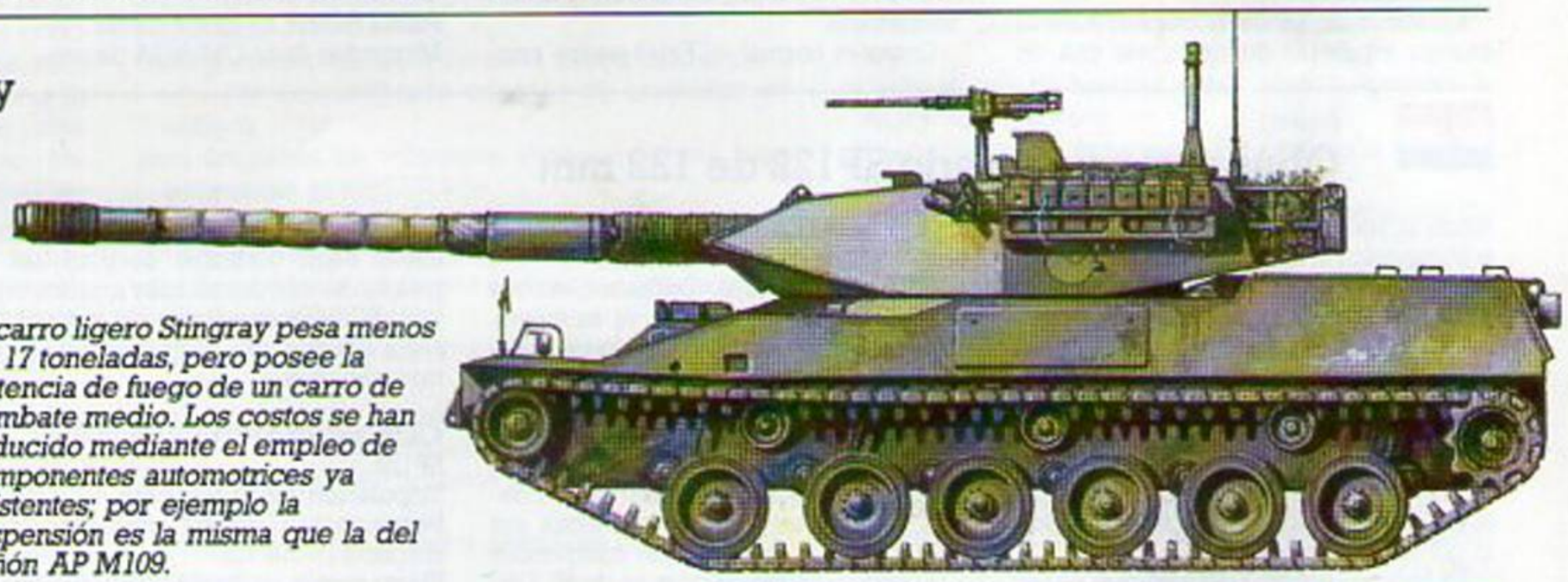
Desde principios de los años setenta la Cadillac Gage Company ha construido casi 3 500 de sus vehículos polivalentes 4 × 4 de la gama Commando, la mayoría de los actuales han sido exportados. Más recientemente, la compañía ha desarrollado y producido los vehículos 6 × 6 V300 y Commando Scout 4 × 4, mientras que ha fabricado asimismo los transportes acorazados de personal ligeros Commando Ranger 4 × 4 para la protección de las bases aéreas de la USAF.

Hace algunos años la Cadillac Gage constató que existía la necesidad de un carro ligero con buena movilidad a campo traviesa, con el cañón probado en combate de 105 mm, simple de operar y mantener. Teniendo en cuenta tales requisitos, la compañía diseñó y construyó el carro ligero Stingray, cuyo prototipo fue exhibido por primera vez a finales de 1984.

Para reducir los costes de desarrollo y compra, se utilizaron en la mayor medida posible componentes automotrices fabricados en serie: por ejemplo la suspensión es la misma que la del obús autopropulsado M109 utilizado en más de 20 países.

La torre y el casco son de construcción en acero soldado y proporcionan completa protección contra el fuego de las armas portátiles y la metralla. Si es necesario, puede añadirse blindaje adicional, por ejemplo, del tipo reactivo que proporciona buena protección contra las cargas huecas.

El armamento principal comprende un cañón rayado Royal Ordnance Nottingham británico de 105 mm que dispara una idéntica gama de munición que el cañón L7/M68 utilizado en numerosos carros de combate (incluidos el Leopard 1, M48A5, M60, M1, Merkava y diversas variantes del Centurion) e incluye los recientes proyectiles perforantes subcalibrados estabilizados por aleta-trazadores (APFSDS-T-).



***El carro ligero Stingray pesa menos de 17 toneladas, pero posee la potencia de fuego de un carro de combate medio. Los costos se han reducido mediante el empleo de componentes automotrices ya existentes; por ejemplo la suspensión es la misma que la del cañón AP M109.***

El montaje coaxial con el armamento principal dispone de una ametralladora de 7,62 mm para batir blancos como camiones o infantería, mientras que sobre el techo se ha instalado una ametralladora para defensa antiaérea de 7,62 mm o 12,7 mm. A cada lado de la torre se ha instalado una fila de lanzagranadas fumígenas.

La torre es de mandos asistidos, y el prototipo Stingray posee un sistema de control de tiro computarizado digital Marconi, que le proporciona una alta probabilidad de impacto al primer disparo. Como opción puede instalarse un sistema de estabilización que permite al arma apuntar y disparar mientras el Stingray se desplaza a campo traviesa.

Como en muchos otros vehículos acorazados actuales, puede instalarse asimismo una amplia gama de equipo opcional para acomodarlo a las necesidades de los diferentes usuarios: por ejemplo, un sistema de navegación terrestre, un telémetro lasérico, un sistema NBQ o un sistema de detección y supresión de incendios.

El Stingray está todavía en la fase de prototipo, pero diversos países han demostrado un interés más que ligero por este vehículo que posee la potencia de fuego y la movilidad de un carro de combate pero es mucho más barato.

***Derecha: Dada la vulnerabilidad de muchos CC a las cargas huecas, el ligero blindaje del Stingray no es necesariamente una gran desventaja. Puede recibir un sistema de estabilización que permita al armamento principal apuntar y disparar mientras el vehículo se desplaza.***

### *Características*

**Stingray**

**Tripulación:** cuatro hombres.
**Pesos:** vacío 17 237 kg; en orden de combate 19 051 kg.
**Planta motriz:** un motor diesel Detroit Diesel Model 8V-92 TA que desarrolla 535 hp.
**Dimensiones:** longitud, con el cañón hacia adelante 9,35 m; de casco 6,30 m; anchura 2,71 m; altura total 2,54 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 69 km/h; alcance 483 km; vadeo superable 1,22 m; obstáculo vertical superable 0,76 m; zanja superable 1,69 m; gradiente superable 60 %; pendiente lateral 30 %.

EGIPTO

# Vehículo acorazado portaperasonal Fahd

Durante muchos años uno de los vehículos acorazados portapersonal de ruedas utilizados por el Ejército egipcio ha sido el Walid, en esencia un vehículo 4 × 4 construido con el autobastidor del camión alemán Magirus Deutz y una carrocería blindada diseñada y construida en Egipto. En muchos aspectos el Fahd cumple un cometido similar al del BTR-40 soviético que también ha sido utilizado durante muchos años por las fuerzas armadas egipcias. Sin embargo, el BTR-40 posee la desventaja de su techo abierto que hace vulnerables a los soldados a la metralla de los proyectiles.

El vehículo acorazado portapersonal Fahd 4 × 4 ha sido diseñado y construido por la factoría Kadar para el desarrollo de la Industria de Heliópolis, no sólo para cumplir los requisitos del Ejército egipcio, sino también para el mercado de exportación. El vehículo fue exhibido en público por primera vez a finales de 1984 y se espera que entre en producción en un futuro muy cercano.

Consiste básicamente en el experimentado autobastidor del camión 4 × 4 Daimler-Benz LAP 117/32 con una carrocería acorazada que proporciona completa protección contra los proyectiles perforantes de 7,62 mm × 54 y los cascotes de la artillería.

El jefe y el conductor se sientan en la frotal del vehículo, y la tropa accede a través del portalón trasero. Los diez infantes completamente equipados se sientan de espaldas en el centro del vehículo. Para facilitar el acceso la parte superior de la puerta trasera se abre hacia arriba y la inferior hacia abajo para formar un escalón.

En los laterales de la cámara trasera existen aspilleras de tiro, cada una de ellas con un bloque de visión a pruba de balas en la parte superior, que permiten el tiro de las armas portátiles desde el interior.

El motor diesel comercial Mercedes-Benz de seis cilindros se acopla a una caja de velocidades completamente automática con caja de transferencia de dos velocidades. La dirección es asistida para reducir la fatiga del conductor y el equipo normalizado incluye un sistema de regulación de la presión de los neumáticos que permite al conductor ajustarla al tipo de terreno por el que se circula, aspecto muy útil al cruzar terreno desértico. Los neumáticos, anchos y de baja presión, permiten al vehículo recorrer una distancia de 50 km a una velocidad de 30 km/h en el caso de que sean perforados por balas o fragmentos de metralla.

Como es normal, el Fahd puede recibir una amplia gama de equipo opcional incluida una cabria frontal utilizable para recuperar otros vehículos o para salir de situaciones difíciles, equipo de visión nocturna y un conjunto de protección NBQ.

El vehículo básico está desarmado aunque pueden instalarse distintos sistemas de armas, entre los que pueden contarse ametralladoras de 7,62 mm o 12,7 mm, un cañón de 20 mm o, en el caso de operar como contracarro, sistemas filoguiados tales como el Euromissile Milan.

***Listo para entrar en producción, el VAP Fahd está basado en el autobastidor de un camión Daimler-Benz y puede llevar diez soldados completamente equipados. Las aspilleras de los costados y trasera permiten disparar las armas desde el interior del vehículo.***

### *Características*

**Fahd**
**Tripulación:** dos + 10 hombres.
**Pesos:** vacío 9 100 kg; en orden de combate 10 900 kg.
**Planta motriz:** un motor diesel Mercedes-Benz OM-352A de seis cilindros sobrealimentados que desarrolla 168 hp.
**Dimensiones:** longitud 6 m; anchura 2,45 m; altura 2,10 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 90 km/h; alcance máximo 800 km; vadeo superable 0,7 m; obstáculo vertical superable 0,5 m; zanja superable 0,8 m; gradiente superable 70 %; pendiente lateral 30 %.

EGIPTO

# Obús autopropulsado SP122 de 122 mm

Hasta la reciente introducción del obús autopropulsado estadounidense M109A2 de 155 mm, prácticamente toda la artillería egipcia era remolcada y la mayoría de ella había sido suministrada por la URSS, por lo que incluía grandes cantidades del excelente obús D-30 de 122 mm, cuya munición se fabricaba en Egipto desde hacía años. Más recientemente Egipto ha comenzado a fabricar el obús D-30 tanto para su propio Ejército como para exportarlo.

El Ejército egipcio decidió que necesitaba una versión autopropulsada del D-30 más avanzada que la siria, que es esencialmente un viejo carro T-34/85 con la torre sustituida por un D-30 que dispara desde la plataforma trasera sobre el motor y que no dispone de protección para los sirvientes contra el fuego de las armas portátiles y los cascotes.

En 1984 se anunció que la firma estadounidense BMY y la británica Royal Ordnance habían recibido sendos contratos para diseñar y construir versiones autopropulsadas del D-30 que pudieran construirse después en Egipto. Los prototipos hicieron su primera aparición pública oficial en la Exhibición de El Cairo a finales de 1984.

La aportación de BMY a esta competición consiste en el autobastidor de un M109 con una nueva superestructura fija en la parte trasera: en su parte anterior está situado el obús D-30, con un sector de tiro en elevación de +70° y –5° y un sector horizontal de 30° a cada lado. Transporta 85 proyectiles de 122 mm, de los que cinco son normalmente contracarro (HEAT). En el techo se ha montado una ametralladora M2 HB de 12,7 mm que dispone de 500 cartuchos.

Por su parte, Royal Ordnance, en vez de utilizar un autobastidor ya existente, ha diseñado un nuevo vehículo de construcción en acero en vez de aluminio como el BMY, pero bastante más compacto. El conductor se sienta en la parte delantera izquierda con el motor a su derecha y el compartimiento del cañón detrás. Los sectores de tiro del arma son idénticos a los del vehículo competidor y la reserva de proyectiles es de 80. Dispone asimismo de una ametralladora M2 HB de 12,7 mm para defensa antiaérea sobre el techo. La razón de elegir el acero es su mayor facilidad de soldadura y el hecho de que Egipto ya posee suficiente experiencia con este material, utilizado en otros vehículos acorazados.

El motor Perkins diesel está acoplado a una transmisión completamente automática Self-Changing Gears de seis velocidades. Parte de la suspensión se utiliza en el Royal Ordnance Nottingham Combat Engineer Tractor ya en servicio con los ejércitos británico e indio.

Royal Ordnance Leeds espera que el SP122 sea el primero de una completa familia de vehículos ligeros de cadenas que utilicen el mismo autobastidor y cuyas otras variantes podrían ser un puesto de mando con muy amplios equipos de comunicaciones, un vehículo de recuperación, una ambulancia y un portamuniciones.

***Egipto ha fabricado durante años el cañón soviético D-30 de 122 mm e invitó a Royal Ordnance y BMY a producir una versión autopropulsada. La firma británica ha diseñado un vehículo completamente nuevo, cuyo bastidor podría utilizarse para una completa gama de VAC.***

R.F.

### *Características* (provisionales)

**SP122**
**Tripulación:** cinco hombres.
**Pesos:** vacío 17 500 kg; orden de combate 20 000 kg.
**Planta motriz:** un motor diesel Perkins TV8.540 de ocho cilindros que desarrolla 300 hp.
**Dimensiones:** longitud 7,70 m; anchura 2,82 m; altura 2,69 m.
**Prestaciones:** velocidad máxima en carretera 55 km/h; alcance máximo 300 km; vadeo superable 1 m; obstáculo vertical superable 0,75 m; zanja superable 2,2 m; gradiente superable 60 %; pendiente lateral 30 %

# Indonesia

MARS, Lincs

*El gran tamaño de Indonesia y el amplio número de islas hacen de las fuerzas navales de la República un elemento especialmente importante. La Armada posee un gran número de lanchas rápidas de ataque, y prevé la recepción de otros cuarenta hidroalas Boeing; esta lancha, la* Kujang *es una de las seis construidas en Francia a partir de 1981.*

El 17 de agosto de 1945 se proclamó la independencia de la República de Indonesia, y durante los cuatro años siguientes el nuevo y a la vez antiguo país vivió en permanente conflicto, luchando por su existencia, inicialmente contra los británicos, en Java, y después contra los holandeses. Durante los años cincuenta se produjeron una serie de rebeliones internas y una destacada actividad guerrillera; estas guerras a pequeña escala dieron paso a la confrontación con Malasia y los británicos durante el período 1963-64, cuando pequeñas unidades de soldados regulares y de infantes de marina desembarcaron por mar y aire para luchar fundamentalmente en el área fronteriza situada entre Kalimantan y Sarawak-Sabah. Las unidades regulares fueron derrotadas por las mucho más expertas tropas británicas, contabilizándose en una ocasión la pérdida de un Lockheed C-130B Hercules a manos de un caza Gloster Javelin de la RAF Desde aquellos días las Fuerzas Armadas incrementaron su lucha contra las guerrillas comunistas, y el 7 de diciembre de 1975 decidieron invadir el Timor portugués después de que los partidos proindonesios hicieran una llamada de auxilio al gobierno de Yakarta para luchar en contra de las fuerzas izquierdistas del Fretilin, que controlaba gran parte del territorio. Esta guerra de guerrillas sigue latente aún, al tiempo que continúan los contactos entre los grupos comunistas en diferentes partes de Indonesia.

Las Fuerzas Armadas están organizadas según un sistema territorial con mandos regionales conocidos con el nombre de KOWILHAN y numerados del 1 al 4. Cada uno de éstos tiene un grupo de servicios combinados de estados mayores, además de organizaciones separadas para los diferentes servicios subordinados. En el caso del Ejército, los KOWILHAN controlan un total de 17 KODAM (Mandos Militares Daerah) que son de una fuerza divisional (con dos brigadas de infantería cada una) para cada uno de los tres KODAM situados en Java y el Mando de Yakarta, y en los demás está compuesta por efectivos de brigada o equivalentes. El mando naval que equivale al KODAM se denomina KODAERAL y de él existen ocho, mientras que la denominación correspondiente a la Fuerza Aérea es la de KODAV con cinco. Además de estos mandos operacionales existe también el KOSTRAD (Mando Estratégico de Reserva), bajo la responsabilidad directa del Jefe de Estado, y el KOPPASSANDHA, que controla a los grupos de fuerzas especiales.

La actual composición de este fuerte Ejército, compuesto por 210 000 personas, por debajo del nivel de KODAM, es la siguiente:

una brigada de caballería acorazada (asignada al KOSTRAD),
un batallón de carros independiente,
siete batallones de caballería acorazada independientes,
cuatro divisiones de infantería (compuesta cada una por dos brigadas además de unidades de apoyo),
seis brigadas de infantería independientes (tres asignadas al KOSTRAD),
11 regimientos de infantería independientes,
33 batallones de infantería independientes,
dos brigadas de infantería aerotransportada (asignadas al KOSTRAD),
cuatro batallones de infantería aerotransportada independientes,
dos regimientos de artillería de campaña (cada uno con tres batallones),
ocho batallones de artillería de campaña independientes,
un regimiento de artillería antiaérea (de tres batallones),
siete batallones de artillería antiaérea independientes,
cuatro baterías de artillería antiaérea independientes,
cuatro grupos de fuerzas especiales (asignados al KOPPASSANDHA),
un regimiento de ingenieros de campaña (de dos batallones),
seis batallones independientes de ingenieros de campaña,
10 destacamentos independientes de ingenieros de campaña,
Fuerza de Transporte Marítimo (con 14 buques de transporte, un LST 20 LCU y dos remolcadores), y
la Aviación del Ejército (con un escuadrón de helicópteros y uno mixto con aviones de ala fija y helicópteros en el que operan siete NC-212 Aviocar seis Bell 205, seis Bell 212, dos Aérospatiale Alouette III, dos Aero Commander 680, un Beech 18, 16 MBB BO 105 y 26 Aérospatiale Super Puma.

MARS, Lincs

*Indonesia posee dos submarinos diesel-eléctricos de construcción alemana «Tipo 209», equipados con ocho tubos lanzatorpedos de 533 mm en la proa y capaces de navegar en inmersión a 21 nudos y a 11 en superficie. El* Cakra, *en la fotografía, se entregó en marzo de 1981.*

El equipo de estas fuerzas es una mezcla de medios orientales y occidentales, cuyos elementos más viejos han pasado por una amplia serie de programas de reacondicionamiento. La mayor parte de los medios acorazados son de origen francés y británico, de los que los segundos son por lo general excedentes del Ejército neerlandés. Sin embargo, existe una pequeña pero floreciente, industria nacional de armas centrada en el arsenal de Bandung, y las armas pesadas de infantería y la artillería preceden, en su mayor parte, de la Unión Soviética. La relación completa del equipo incluye:

*medios acorazados*: carros de combate ligeros AMX-13FL, carros de combate ligeros anfibios PT-76; autoametralladoras Saladin; vehículos de

exploración Commando y Ferret; y VAP, BTR-40, BTR-152, ACMAT VBLA, Commando V-150 y Commando Ranger;
*artillería*: (remolcada) cañones de montaña M48 de 76 mm, de campaña M1942 de 76 mm, obuses desmontables M56 de 105 mm, M101 de 105 mm y M1938 de 122 mm;
(autopropulsada) obuses Mk 61 de 105 mm;
(morteros) M1 de 814mm, soviéticos de 82 mm, soviéticos de 120 mm y UBM-52 de 120 mm;
*armas contracarro*: lanzagranadas M20 de 89 mm; cañones sin retroceso M67 de 90 mm y M40A1 de 106 mm; y misiles filoguiados ENTAC;
*armamento antiaéreo*: cañones Rh202 y Oerlikon de 20 mm, M1 Bofors y L/70 Bofors de 40 mm y S-60 de 57 mm; y
*armamento portátil*: fusiles BM59 de 7,62 mm; ametralladoras ligeras Madsen y DPM de 7,62 mm; medias SGM de 7,62 mm; y pesadas Browning de 12,7 mm.

**La Armada**

Debido a las grandes dimensiones de esta república insular y a la constante necesidad de reaprovisionar a las guarniciones y trasladar hombres y equipos de uno a otro punto problemático entre las islas, la Armada goza de importantes recursos humanos (29 000 personas), de fuerzas ligeras y de transportes anfibios. También existe una fuerte arma aeronaval compuesta por 1 000 hombres y una Infantería de Marina con 12 000 soldados que son considerados una de las formaciones de élite de Indonesia. Los infantes de marina están divididos en dos regimientos de infantería, cada uno de ellos de tres batallones, uno de entrenamiento, uno de apoyo en combate y uno de apoyo administrativo. Su equipamiento es ligeramente más moderno que el del Ejército en algunas áreas, con cerca de 30 carros ligeros PT-76, unos 50 AMX-10P entregados recientemente por los franceses, vehículos de apoyo de fuego AMX-10AC90 Marine, y cerca de 30 VAP soviéticos BTR-50 antiguos. Todos ellos son anfibios y capaces de llegar hasta las orillas desde los LST. El apoyo artillero corre a cargo de unos 40 obuses soviéticos M1938, con cañones Bofors L/70 de 40 mm disponibles para las tareas de defensa antiaérea. Los infantes de marina (junto con la Fuerza Aérea y, más adelante, el Ejército) recibirán casi con toda seguridad algunos de los sistemas antiaéreos BAe Towed Rapier adquiridos recientemente por Indonesia.

El Arma Aérea de la Armada emplea 10 helicópteros ligeros antisubmarinos Westland Wasp, que pertenecían a la Armada neerlandesa, junto con 18 aviones de reconocimiento marítimo Nomad GAF N22B/L de procedencia australiana y otros 14 helicópteros y aviones de ala fija que se utilizan para misiones de enlace, transporte o apoyo. En la actualidad se están realizando trabajos de desarrollo y mejora de este último tipo de aparatos, y se ha hecho un pedido de cuatro CASA NC-212 construidos por Nurtanio y de 18 transportes NC-235, además de 26 helicópteros Super Puma.

La relación completa de los buques actualmente en servicio es como sigue:

*submarinos*: dos del «Tipo 209» (más otra unidad ya pedida);
*fragatas*: tres «Fatahillah», tres «Tribal», cuatro exnorteamericanas «Claud Jones» y dos «Riga» exsoviéticas;
*fuerzas ligeras*: dos lanchas de ataque rápido «PB57», ocho lanzamisiles «PSMM Mk 5» armadas con MM.38 Exocet, dos lanchas torpederas «TNC45», tres patrulleros pesados «Kronshtadt» exsoviéticos, cuatro patrulleros pesados exyugoslavos, cinco patrulleros pesados «Attack» exaustralianas, una patrullera pesada «PC461» exnorteamericana, cuatro patrulleros costeros y cinco hidroalas Boeing (y otros 40 más en el futuro);
*fuerzas de guerra de minas*: dos dragaminas oceánicos «T43» exsoviéticos y cuatro cazaminas italianos «Lerici» (solicitados);
*fuerzas de guerra anfibia*: 15 LST, cuatro LCU, más de 40 LCM y más de 20 LCVP; y
*unidades de apoyo*: cuatro de vigilancia, dos nodrizas de submarinos, un buque taller, y cinco cisternas.

**La Fuerza Aérea**

Los 29 000 miembros de las Fuerzas Aéreas tienen apenas aviones de combate para defender la república contra las agresiones externas. Una considerable proporción de su poderío está dedicado al transporte y a las comunicaciones entre las innumerables islas de Indonesia. Sólo hay un escuadrón de interceptación, con un total de 11 Northrop F-5E y cuatro aviones de entrenamiento operacional F-5F. Para las misiones de ataque de superficie hay dos escuadrones de 30 cazabombarderos McDonnell Douglas A-4E y cuatro aviones de entrenamiento operacional TA-4H Skyhawk, adquiridos de segunda mano a la Armada de EE UU y a la Fuerza Aérea de Israel. La capacidad de respuesta antiguerrilla depende de un escuadrón de 15 Rockwell OV-10F Bronco, y los tres escuadrones de entrenamiento utilizan reactores BAe Hawk Mk 53 y Beech T-34C, Cessna T-41 y FFA S202 Bravo. Para la patrulla marítima y la protección de la zona económica, la Fuerza Aérea tiene un escuadrón mixto con cinco aviones anfibios Grumman HU-16 Albatros, tres Boeing 737 equipados con un SLAR, y un C-130H-MP Hércules.

***Este British Aerospace Hawk T.53 es uno de los doce entregados en dos lotes a Indonesia en 1980; la versión es un avión bivalente de entrenamiento y ataque. La Fuerza Aérea indonesia sólo posee once aviones de interceptación y el grueso de sus efectivos se dedica a cometidos de transporte y comunicaciones.***